

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力データ流を受けてそれを複数の放送リソースによって送信する送信プロセッサと、放送リソースから受信してそれらから複数の選択可能な出力データ流の少なくとも1つを発生する受信プロセッサとを具備しているデータ伝送システムにおいて、少なくとも第1の入力データ流と第2の入力データ流と、

前記第1の入力データ流に対応するように意図された第1の選択可能な出力データ流と、
前記第2の入力データ流に対応するように意図された第2の選択可能な出力データ流と、
前記受信プロセッサ中に配置され、前記選択可能な出力データ流に対して選択された放送リソースを選択的に関連させる局部マップとを有し、
第2の入力データ流は少なくとも第1の期間中前記第1の入力データ流に対する同一性程度を有しており、
前記放送リソースは選択された放送リソースにより前記第1の期間の少なくとも一部分中において前記第1の入力データ流と第2の入力データ流との中のただ一つのみを送り、
前記局部マップは前記第1の期間の少なくとも一部分中において前記選択された放送リソースに対して前記第1および第2の選択可能な出力データ流の両者と関係付けられていることを特徴とするデータ伝送システム。

【請求項2】 放送リソースは周波数指定を含んでいる請求項1記載データ伝送システム。

【請求項3】 放送リソースは時分割多重チャンネル指定を含んでいる請求項1または2記載データ伝送システム。

【請求項4】 選択された事象に対する局部マップ中の変化に同期する送信タイムスタンプを含み、それによって前記放送リソースの少なくとも幾つかに対して前記選択可能な出力データ流の少なくとも幾つかの選択的関連を変更する同期機構を具備している請求項1記載データ伝送システム。

【請求項5】 タイムスタンプは、関係する局部マップが活性になった選択された時間を示す請求項4記載データ伝送システム。

【請求項6】 タイムスタンプは、関係する局部マップが活性になった後における選択されたオフセットを示す請求項4記載データ伝送システム。

【請求項7】 タイムスタンプは、関係する局部マップはトリガー事象において、またはトリガー事象の後で活性になることを示す請求項4記載データ伝送システム。

【請求項8】 タイムスタンプは、関係する局部マップがトリガー事象の後に選択されたオフセット時間活性になることを示す請求項7記載データ伝送システム。

【請求項9】 トリガー事象は手動入力を含んでいる請求項7または8記載データ伝送システム。

【請求項10】 通信システム中の少ない数の放送リソースで第1の数の入力データ流を伝送する方法において、

2以上の入力データ流における実質的に共通の内容の期間を検出し、

前記実質的に共通の内容の期間のすくなくとも一部の期間中に割当てられた数の放送リソースによって実質的に共通の内容を送信し、それにおいて割当てられた数は前記第1の数よりも少なくとも1つ少なく、

受信機において前記割当てられた放送リソースから複数の選択可能な出力データ流の少なくとも1つを発生し、その複数の値は前記割当てられた放送リソースの数よりも大きく、前記選択可能な出力データ流は前記入力データ流の類似の数と関係した内容において実質的に同一であることを特徴とする伝送方法。

【請求項11】 前記局部マップは前記実質的に共通の内容の期間の少なくとも一部の期間中の放送リソースの前記割当てられた数に前記選択可能な出力データ流を関連させる請求項10記載の伝送方法。

【請求項12】 前記遠隔マップは前記実質的に共通の内容の期間の少なくとも一部の期間中の放送リソースの前記割当てられた数に前記入力データ流を関連させる請求項10または11記載の伝送方法。

【請求項13】 前記複数の選択可能な出力データ流の数は前記入力データ流の前記第1の数の等しい請求項10記載データの伝送システム。

【請求項14】 前記第1の数と前記割当てられた数との差に対応する放送リソースの少なくとも1つにより別の情報が放送される請求項10乃至13のいずれか1項記載のデータ伝送システム。

【請求項15】 複数の入力データ流を受けてそれら入力データ流を複数の放送リソースに導く遠隔データ伝送装置を具備しているデータ通信装置において、

a) 一連のタイムスロットにおいて発生する複数のプログラムをそれぞれ含む前記複数の入力データ流を受ける入力回路と、

b) 前記放送リソースにプログラムを接続する出力回路と、

c) 前記プログラムを導くために前記入力回路と前記出力回路との間に配置され、選択されたデータ放送リソースに前記入力データ流の前記プログラムをそれぞれ割当てるプログラム割当てマップを利用する処理回路とを具備し、

d) 前記処理回路は、実質的な同一性を有する2つのプログラムが1つのタイムスロット中に前記入力データ流の2つに存在するとき、前記プログラムの割当てを調整するために前記プログラム割当てマップをダイナミックに変化させるマップ発生装置を備えていることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項16】 前記処理回路はさらに、前記入力デー

タ流を監視し、実質的に同一のプログラムを識別するための検出装置を具備している請求項15記載の装置。

【請求項17】 前記処理回路はさらに、実質的に同一性を有するプログラムに関する情報を受信するためのデータ入力を備えている請求項15または16記載の装置。

【請求項18】 前記処理回路はさらに、複数の別のマップを受信し、保持するためのデータ記憶装置を含み、前記マップ発生装置は前記別のマップの選択されたマップを活性化するように動作する請求項15乃至17のいずれか1項記載の装置。

【請求項19】 前記処理回路はさらに、複数の活性化可能な別のマップセクションを有するマップを受信し、記憶するためのデータ記憶装置を含み、前記マップ発生装置は選択された別のマップセクションを活性化するように動作する請求項15乃至17のいずれか1項記載の装置。のデータ伝送システム。

【請求項20】 複数の入力データ流を受けてそれら入力データ流を放送リソースに導く遠隔データ伝送装置を具備しているデータ通信装置において、

a) 一連のタイムスロットにおいて発生する複数のプログラムをそれぞれ含む前記複数の入力データ流を受ける入力回路と、

b) 前記放送リソースにプログラムを接続する出力回路と、

c) 前記プログラムを導くために前記入力回路と前記出力回路との間に配置され、選択されたデータ放送リソースに前記入力データ流の前記プログラムを割当ててプログラム割当て遠隔マップを利用する遠隔プロセッサとを具備し、

d) 前記遠隔プロセッサは、所望度の低いプログラムを識別したときその所望度の低いプログラムを抹消してそれによってこの所望度の低いプログラムによって占有されていたタイムスロットを自由に利用可能にする)ように前記プログラムの割当てを調整するために前記遠隔マップをダイナミックに変化させる遠隔マップ発生装置を具備していることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項21】 複数の入力データ流をサポートする送信プロセッサと、これらの入力データ流の1以上のものに含まれる情報を伝送する複数の放送リソースとを含む通信システムにおいて放送リソースをマッピングする方法において、

少なくとも関係する1組の前記入力データ流と、前記複数の放送リソースとを次の数値

$n : n - y$ にしたがってマッピングし、

ここで、 n は前記関係する1組中のデータ流の数であり、

y は利用できる放送リソースの数であり、

ここで、 $n \geq 2$ および $n > y \geq 1$ であることを特徴とする放送リソースマッピング方法。

【請求項22】 さらに、付加的な入力データ流を提供し、それはその付加的な入力データ流に少なくとも特有の部分にある内容を有し、この付加的な入力データ流を前記 y 個の放送リソースの少なくとも1つにマッピングする請求項21記載の方法。

【請求項23】 前記通信システムはさらに、複数の選択可能な出力データ流をサポートする受信プロセッサを具備し、前記選択可能な出力データ流の少なくとも1つはユーザに利用可能にされ、

放送リソースマッピング方法はさらに、前記関係する1組の入力データ流と、前記複数の放送リソースと、前記複数の選択可能な出力データ流との次の数、

$n : n - y : m$ にしたがったマッピングを含み、

ここで、 m は少なくとも前記選択可能なリソースのサブセットの数であり、

$m \geq n$ である請求項21または22記載の方法。

【請求項24】 $m = n + z$ および $z \geq 1$ である請求項23記載の方法。

【請求項25】 前記 $n + z$ 出力データ流の少なくとも1つは前記 n の入力データ流のいずれにも存在しないデータを含んでいる請求項24記載の方法。

【請求項26】 前記マッピングは前記入力データ流の1以上のものに関係する事象と同期するように変更される請求項20乃至25のいずれか1項記載の方法。

【請求項27】 複数の入力データ流をサポートする送信プロセッサと、これらの入力データ流の1以上のものに含まれている情報を伝送する複数の放送リソースと、複数の選択可能な出力データ流をサポートする受信プロセッサとを含む通信システムにおいて使用する放送リソースマップを発生する方法において、

$n \geq 2$ として n 個の前記入力データ流の時間に関する内容に関する情報を受信し、

前記 n 個の入力データ流の少なくとも2つが妥当な内容で実質的に同一である1以上の期間を識別し、

前記送信プロセッサにおいて使用するために遠隔マップの少なくとも一部を処理し、

前記遠隔マップの少なくとも一部は前記 n の入力データ流の伝送のための放送リソースの割当てを含み、少なくとも第2の入力データ流に関して適正な内容で実質的に同一である少なくとも第1の入力データ流は前記識別された1以上の期間の少なくとも一部の期間中送信のために放送リソースを何等割当てず、前記 n の入力データ流中の適正な情報は遠隔マップの少なくとも一部分によって $n - y$ の放送リソースに割当てられ、それにおいて $y \geq 1$ であり、

前記受信プロセッサにおいて使用するために局部マップの少なくとも一部分を処理し、前記局部マップの少なくとも一部分は前記識別された1以上の期間の少なくとも一部の期間中少なくとも m の選択可能な出力データ流に対する受信された $n - y$ の放送リソースの割当てを含

み、前記第2の入力データ流を伝送する放送リソースは前記局部マップの少なくとも一部分により前記選択可能な出力データ流の2以上に対して割当てられ、それによってm個の選択可能な出力データ流を含む複数の選択可能な出力データ流を定め、前記m個の選択可能な出力データ流は前記n個の入力データ流に対して適正な内容と実質的に同一であることを特徴とする放送リソースマップ発生方法。

【請求項28】 複数の入力データ流をサポートする送信プロセッサと、これらの入力データ流の1以上のものに含まれる情報を伝送する複数の放送リソースと、複数の選択可能な出力データ流をサポートする受信プロセッサとを含む伝送システムを含む通信システムにおいて放送リソースを割当てる方法において、前記送信プロセッサに対して複数の選択可能な遠隔マップを提供し、それらの各マップは前記入力データ流と前記放送リソースとの間の別の対応を定めており、前記受信プロセッサに複数の選択可能な局部マップを提供し、それらの各マップは前記放送リソースと前記選択可能な出力データ流との間の別の対応を定めており、少なくとも第1の期間中に前記複数の遠隔マップの第1のものおよび前記複数の局部マップの第1のものの選択を行い、少なくとも第2の期間中に前記複数の遠隔マップの第2のものおよび前記複数の局部マップの第2のものの選択を行うことを特徴とする放送リソースの割当て方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高速度データ情報信号の処理、特に直接衛星放送（DBS）顧客娯楽システムにおけるビデオ、オーディオおよび／またはデータ情報の処理に関する。

【0002】

【従来の技術】任意のデータネットワークの情報伝送容量は種々の要因、特にその実効的な帯域幅により限定される。処理および伝送素子（例えば伝送ラインによる制限）の技術的限定、政府による限定（例えば限定されたRFスペクトル割当）またはその他から生じる利用可能な帯域幅の限定は関連するシステムにより伝送されることができる情報量を制限する。これはしばしば妥協または協定を必要とするシステムにより与えられるサービスの量または品質（またはその両者）の制限を生じる。

【0003】家庭視聴者へのテレビジョンプログラミングの送信は長期間、これらの制限と妥協を強いられてきた。地上RF放送は所定の地域ではテレビジョン伝送についての政府の権限によって割当てられたいくつかの周波数帯域（チャンネル）に限定されており、限定された範囲の送信で干渉するように選択されている。各チャンネルに割当てられた周波数帯域は使用されている現在の送信標準方式（例えば米国ではNTSC）に適応

し、帯域外干渉を最小または阻止するために選択されている。付加的な周波数（例えば米国ではUHF）が後に割当てられているが、利用可能なRFスペクトルに対する制限は長期間、顧客に利用にされることができるプログラム数を限定している。

【0004】ケーブルネットワークを介するプログラムの分配は放送業者（即ちケーブルオペレータ）へ付加的な帯域幅を提供し、利用可能なRFスペクトルの犠牲によって限定を部分的に克服する。しかしながら、ケーブルシステムは技術的に伝送ラインおよび関連する電子装置を含んだネットワークの使用可能な帯域幅によって制限される。

【0005】信号処理技術の進歩はより多くのプログラミング情報、改良された品質、新しいサービス（例えばデータサービス）が所定の利用可能な帯域幅内で送信されることを許容されている。例えばエンコードおよび圧縮技術（例えばMPEGおよびMPEG-2）の進歩を伴ったビデオおよびオーディオ信号の両者のデジタル処理は、許容可能な品質のビデオおよびオーディオ信号の送信および／または高品質ビデオおよびオーディオ信号の送信に必要な帯域幅の減少を許容する。利用可能なスペクトルのより大きな利用を可能にする関連する送信および受信装置の進歩に伴って、所定の媒体で送信されることができる使用者プログラミング量の多大な増加が可能である。さらに、システムは代りの伝送システムと他の部分のRFスペクトルを使用するように開発されている。例えば、直接放送衛星（DBS）システムは直接、ある場合には高パワー衛星トランスポンダと小さい（例えば18インチ）顧客受信ディッシュアンテナによって、顧客へ娯楽および情報放送を行っている。1つのこのようなシステムは、過去に知られているよりも高品質レベルでビデオ、オーディオ、および／またはデータプログラミングの175チャンネルにわたって送信することができるが、付加的な送信能力を提供する要望と、顧客に有益な全ての利用可能な帯域幅を十分に使用する要望が存在する。

【0006】分配システムは、放送（衛星または地上）、ケーブル、光またはその他のいずれであろうとも、典型的に複数のアクセス可能な放送リソースを提供する。初期のモデルでは、地上テレビジョン放送システムは顧客により選択可能な多数の個々のチャンネルまたは周波数帯域を含んでいた。全体としてテレビジョンシステムを例に挙げると、所定の地域で利用可能な各チャンネルはその地域の使用者によりアクセス可能で単一のビデオ／オーディオプログラムを伝送することができる放送リソースを提供した。既知のアナログケーブルシステムにおける類似の周波数分割多重化は通常、システムで多数の放送リソースを提供し、これらはそれぞれ視聴者チャンネルとして選択可能であるビデオとオーディオとの両者を含んだ典型的に単一のプログラムを伝送す

る。デジタルDBSシステムでは、周波数および位相分割多重化（例えば割当てられた周波数内で動作しLHCPとRHCP偏波を有する多重トランスポンダ）と、時分割多重化（例えば所定周波数内のTDM）が使用されてもよい。この文脈では、それぞれ個別にアクセス可能なビット流（即ち各選択可能な周波数および位相の選択可能なタイムスロット）は別々の“放送リソース”として考慮されることができる。異なった衛星位置または異なった伝送媒体も拡張されたシステムで使用されてもよい場合、所望の衛星および送信媒体等の選択も個々の放送リソースの識別要素である。

【0007】放送サービスはそれ故、限定された数の放送リソースをそれに利用可能である。個々の送信の品質が許容可能に減少されることができるならば、付加的な放送リソースは所定のRFスペクトル割当内でサポートされる。しかしながら、高品質ビデオ、オーディオ、データプログラミングの送信に利用可能な放送リソース数は限定されたままである。

【0008】放送業者またはサービス提供者は最高の相対的品質で利用可能な送信システムを用いて、その顧客（例えば加入者）にできる限り最大数のプログラムを送信することを望んでいる。用語“プログラムは”ここで使用されるとき、ビデオプログラミング、オーディオプログラム、および／または種々のタイプデータ送信（例えばソフトウェア、制御コード、マルチメディア内容、デジタル化された画像、データ等）を含んでいる。プログラムは、ビデオなどの1以上の形態のデータ、1以上のオーディオ、およびある実施形態では関連するデータを含んでいる。これらの各データ流は好ましい実施形態では別々の放送リソースによって伝送されてもよい。

【0009】多数の内容提供者が現在存在し、放送業者がプログラムおよび関連する内容（例えばプログラムID、コマーシャル等）を有する1以上の内容ストリームを利用することを可能にしている、これらの内容ストリームの多くは連続的または実質上連続的であり、種々の分配媒体（例えば衛星、ケーブルまたは予め記録された媒体）を通して内容提供者により他の潜在的な受信者および、視聴者へ再度送信するための他の放送サービスへ分配される。例えばスポーツイベントを含むプログラムストリームを集合させ、しばしば個々のスポーツイベント間の時間にスポーツ関連“穴埋め”を有する複数の地域的スポーツネットワークが存在する。

【0010】内容提供者はしばしば（例えば生のスポーツイベントをカバーする）オリジナルプログラムを生成するが、1内容提供者の産業では、別の内容提供者からプログラムまたは穴埋めプログラムを購入することが通常である。例えば、スポーツネットワークは別のサービス提供者によりカバーされるスポーツイベントに対する再送信の権利を購入する。これらの場合、購入する提供者はもとの提供者により使用される分配媒体（例

えば衛星）から供給されるプログラムを受信し、その後、この信号をその顧客（例えば顧客へさらに再送信するかまたは顧客へ直接送信するためのケーブルシステムオペレータ）へ再送信する。購入する提供者はそれ自身のコマーシャルまたはアイデンティティを挿入するかまたはその“粗”の形態で購入された供給を使用することを選択してもよい。しばしば、幾つかのサービス提供者は別の提供者により製造された同一のプログラミングを購入して伝送する。

【0011】多チャンネル放送システムは典型的に多数の内容提供者から多数の入力プログラムストリームを購入し、そのシステムの視聴者または加入者へ再送信する。デジタル送信システムでは、各個々のプログラムストリームは連続的な入力データ流として観察されることができ、ここではデータはビデオ、オーディオ、または他の（例えばマルチメディアまたはデータ）情報を表し、ここでは“入力データ流”と呼ぶ。所定のプログラムは、1以上の入力データ流（例えば1以上のビデオ入力、1以上の関連するオーディオ入力、プログラム内容に関する関連データ）を含んでもよい。所定数の入力データ流を多数の顧客に送信し、それによって各データ流は潜在的にいつでも使用者に利用可能であることは、典型的に少なくとも同数の放送リソースで必要とする。

【0012】特に、送信端部で、各入力データ流は典型的に利用可能な放送リソースに割当てられる。各入力データ流はそれ故、特有の放送リソースに割当てられるか“マップ”される。入力ストリームと放送リソースとの関係を識別する対応マトリックスが“マップ”として考慮される。送信端部で 사용되는マップは使用者（例えば加入者）から離れているので、ここでは“遠隔”マップと呼ぶ。

【0013】受信端部で、類似のマップが放送リソースから受信されるデータ流を特別の選択可能な出力へ割当てるために使用される。特定の放送リソースビット流に対応する各個々の出力ビット流は“出力データ流”と呼ばれる。使用者が特定のチャンネル（例えばチャンネル101）を選択するとき、彼等は特定の時間に特定のプログラムを受信することを期待する。受信装置は、放送リソースと選択可能な出力間の対応を特定化する補足型受信機または“局部”マップを維持することによってこれを達成する。所望の出力が丁度1つの放送リソースで伝送される情報からなるある例では、局部マップはその放送リソースと選択された出力間の対応を特定化し、これは単一の出力データ流からなる。例えば、プログラムのビデオおよびオーディオ成分が単一の入力データ流にエンコードされるならば、プログラムまたは視聴者チャンネルの選択はただ1つのデータ流をマップすることが必要とし、成分は他のプロセッサにより分離される。

（例えば1以上のビデオ選択肢と、複数の選択可能な高品質オーディオおよび／または選択的な関連データを有

する映画等の)他の例では、所望の出力の選択は多数の出力データ流を対応する放送リソースにマップすることを必要とする。これらの例では、使用者は所望の“視聴者チャンネル”(例えばチャンネル101)を選択し、任意の選択(例えば代りのオーディオ)を行い、局部マップは必要な出力データ流を識別し、これらを適切な放送リソースへマップする。これらの出力データ流は適切な処理またはテレビジョンディスプレイ、オーディオプロセッサまたはコンピュータ(それに限定されない)のような性能装置へ導かれる。選択肢(例えば代りのオーディオ)が利用可能であるならば、選択された選択肢は使用者選択入力に基づいて関連するプロセッサに対応する出力へマップされるか、または全ての選択肢はそれ自体が適切な出力を隔離するプロセッサへマップされてもよい。特別な実施形態では、異なったプログラムの成分(例えば第1のプログラムからのビデオおよび異なったソースからのオーディオ)は局部的に出力視聴者チャンネルへマップされ、それによってハイブリッドの導出された出力を生成する。

【0014】遠隔および局部マップの両者は所定の時間で対応し、それによって視聴者チャンネルの使用者による選択は受信回路を正確な放送リソースにマップし、このリソースは使用者に所望される入力データ流にマップされることが重要である。時間の経過と共に、割当マップを変更することが知られている。これは例えば、新しい入力データ流がシステムに付加されるかまたは古い入力データ流がシステムから除去される時のように、放送リソースが利用可能ではなくなったときまたは個別のリソースにより与えられる帯域幅の再割り当てが必要とされるとき、行われる。このようなマップの変化はそれ程頻繁ではないが、典型的に一日に1乃至3回である。

【0015】また、任意の単一の入力データ流に対応しない導出された出力データ流または視聴者チャンネルを局部的に生成することも知られている。例えば、局部プロセッサは第1の時間期間に特定の視聴者チャンネルを第1の組の1以上の放送リソースにマップし、直後の時間期間に視聴者チャンネルを異なった組の放送リソースにマップしてもよい。この方法で、プロセッサは実際に放送する数よりも視聴者へより多数の視聴者チャンネルを提供することができる。

【0016】説明および特許請求の範囲に従う目的で、以下の表記規約が便利である。個々の入力データ流と(遠隔マップに関する)個々の放送リソース間の数の対応と、これらの放送リソースと(遠隔マップに関する)個々の出力データ流間の数の対応はIN:BR:OUTとして与えられてもよく、ここでINはディスクリットな入力データ流の数に等しく、BRはディスクリットな放送リソース数を表し、OUTはディスクリットな出力データ流の数を表している。最も簡単な1:1:1の対応では、nの入力データ流はnの放送リソースにマップ

し、これはnの出力データ流にマップされるかn:n:nである。前述したようにn:n:n+xの対応またはマッピングとして表される導出されたチャンネルを生成することも知られており、ここで、n、xは1以上の整数である。この例では、1:1の対応が入力データ流と放送リソース間に存在するが1:>1マッピングは局部マップにより行われ、xの導出された出力チャンネルを生む。

【0017】入力データ流または活性な放送リソースの頻繁ではない変化に適合するためのマップの改訂と、局部的に導出されたチャンネルを生成するためのn:n:n+xマッピングは現存のシステム(例えば高容量DBS)の動作に有用な程度のフレキシブル性を与えるが、所望のプログラムを伝送するのに必要な帯域幅の量を減少するために有効であり、それによって付加的なサービスおよび/またはより高品質のサービスが同一の放送リソースにより伝送されることを可能にする。

【0018】最後に、ある制御および構造情報が所望の入力データ流に加えて送信されなければならないことが知られている。チャンネルマップの使用は放送リソースの現在の利用を示す正確な局部マップを生成し維持する点で難しさを生む。時間にわたるリソースの使用の変化は、典型的に新しいマップを視聴者の受信機(典型的なDBSシステムでは)集積された受信機/デコーダ(IRD)等へ送信またはダウンロードすることによって局部マップが更新されることを必要とする。多数のチャンネル(即ち175以上)を有するシステムでは、局部マップは1以上の時間期間に各視聴者チャンネルの適切な放送リソースをリストするデータの数千バイトのマトリックスを有する。このような“オーバーヘッド”データ送信は所望の顧客サービスの伝送に有効ではない帯域幅を必要とする。頻繁ではないマップ更新の場合、このオーバーヘッドは所望ではないが許容できる。局部マップの複雑性または寸法が増加するならば、または局部マップに対する改訂が頻繁であるならば、必要とされるオーバーヘッド帯域幅量は許容できない程度に大きくなる。

【0019】局部マップデータの送信も時間を必要とし、その量はマップデータ量と割当てられた実効的なボー(baud)速度に依存する。更新されたマップを生成し付勢することにおけるその他の遅延の原因も存在する。例えばIRDは通常、より最近の更新されたマップの完全な送信を決定するまでマップを使用し続ける。典型的にIRDは予め定められた時間間隔で更新されたマップの存在をチェックする。したがって遅延の別の原因は新しい局部マップを付勢することによって発生する。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】更新された局部マップをIRDに送信することに関係する時間遅延もまた維持されている更新マップをやっかいにする。更新されたマップの送信は、したがって例えば一日に2、3回等、典

型的に放送時間中の予め定められた時間の固定数に限定される。放送リソースの利用における変化はそれ故、局部マップを更新する実際の能力により限定される。チャンネルマップを更新する改良されたフレキシブル性は放送リソースの使用を最大にするより大きなフレキシブル性を可能にする。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明は送信分配システムに関し、これは多数の入力データ流を有する多数の異なるプログラムからの同時的な共通のプログラミングの放送を特別なマッピング方式を用いてより小数の放送リソースへ統合することによって送信帯域幅を保存する。プログラム情報はビデオプログラミング、オーディオプログラミングおよび／または種々のデータサービスを含むがそれに限定されない。

【0022】例えば、多数の視聴者チャンネルを有するテレビジョンシステムにおいて、多数の異なる入力データ（例えばプログラム）流は所定の時間に同一のプログラミング材料を含んでいる。このような同時的な共通のプログラミングは典型的にスポーツイベントまたはその他のテレキャスト（例えば特別なニュースイベント）期間に行われる。本発明はこのようなプログラミングの全てまたは一部がより少数、好ましくは各プログラムまたはプログラム成分（例えばビデオ、オーディオ1、オーディオ2等）で単一の放送リソースである割当てられた放送リソースで放送され、局部的に適切な多数視聴者チャンネルにマップされることを可能にする。この方法では、出力データ流は局部的に生成されることができ、これは利用できる放送リソースの数を減少するが多数の入力データ流に対する妥当な内容と同一或いは十分に同じである。各入力データ流を別々に送信するために従来必要とされた放送リソース数（ n ）と、本発明で必要とされる少数の放送リソース数（ $n-y$ ）の差は有益な目的に対して使用される新たに利用可能な放送リソース（ y ）を表している。

【0023】このような $n:n-y:m$ マッピングの使用は $n:n-y$ 遠隔マッピングの期間に y 放送リソースをフリーにし、ここで $n \geq 2$ 、 $n > y \geq 1$ 、 $m \geq n$ である。これらの放送リソースおよびビット流はしたがって代りのデータ（例えば付加的なプログラム情報またはデータサービス）の送信或いは現存のサービス（例えばHDTVまたはAC3オーディオ）の高品質送信に利用可能である。

【0024】好ましい実施形態では、連続するタイムスロットにおける別の使用に利用可能にされたビット流は1以上のより実質的に連続した利用可能な放送リソースを生成するために連結される。例えば第1の放送リソースは前述の本発明のマッピングの結果として1:00 p.m. - 3:00 p.m. まで“解放”される。第2の放送リソースは例えば3:00 p.m. - 5:00

p.m. まで“解放”される。遠隔マップはそれだけでなくこれらの時間中にこれらの“新しい”リソースの代りに特定の放送リソースへ割当てられるプログラミングをマップするために生成されることができ、それによって特定のリソースをフリーにする。この方法で種々の解放リソースの代りに特定の放送リソースへ通常割当てられた全ての逐次的なプログラムをマップし続けることによって、特定の放送リソースが代りのプログラム送信または他のデータサービスをより便宜的にサポートするために連続的に利用可能なリソースを提供することができる。他の実施形態では、代りのプログラミングまたはデータサービス自体が、個々のタイムスロット期間中に利用可能にされた幾つかの放送リソース間で分配され、適切な局部マップ手段によって再構成されることができ

る。【0025】本発明の観点では、説明したチャンネルマッピングはダイナミックに更新される。これは例えばダイナミックに変化されたある入力データ流間の類似性またはアイデンティティに適合するため、特定の放送リソースの所望な使用における頻繁（例えば実時間）な変化に同期されてもよい。例示により、マッピングは必要な限り頻繁に変更されてもよく、必要とされるとき、 n 個の放送リソースよりも少ない手段（少なくとも定期的）により n 入力データ流に関連する内容において十分に同一である少なくとも n 出力データ流を発生する。このような変更状況（即ち、1以上の組の入力データ流における冗長プログラムの開始および終了時、または $n:n-y$ 遠隔マッピングに関するプログラムで生じる所望なコマースシャルまたはソース識別等の非共通の内容、或いは変化する送信媒体における負荷の必要条件等）を満たすために必要とされるときダイナミックに必要なマッピングを調節することによって、利用可能な放送リソースの最大の利用が実現されることができ

る。【0026】ダイナミックチャンネルマッピングのフレキシブル性を達成するため、チャンネルマップ発生器は特定の時間期間またはスロット期間中の放送リソースの割り当てを反映するチャンネルマップを発生する。チャンネルマップ発生器はこれらの時間期間を識別し、この時間期間中に同一のプログラム材料が2以上の入力流に存在する。ある実施形態では、チャンネルマップ発生器は、典型的に内容提供者により放送業者へ供給される前に、多くは数日前に予定されたスケジュールを使用する。他の実施形態では、内容比較装置は内容を十分に相關するため2以上の入力データ流を監視し、実質上同一の入力流が生じた時これらの発生を自動的に認識し、この情報をチャンネルマップ発生器に利用可能にする。例えば入力プログラムストリームは主題のプログラムを識別するため内容提供者により使用されるIDシーケンスを監視してもよい。共通の時間期間（即ち同一時間の開始時またはそれに近い時間）の2以上の入力プログラム

またはストリームに関連する同一プログラムIDの発生は共通の内容の発生を通報する。他の実施形態では、プログラム内容自体が比較される。自己相関が利用される場合、適切な遅延時間が使用され、それによって2以上の入力データ流間の実質的な同一性が少なくとも選択された時間に認識されなければ、チャンネルマップは変更されず、したがって短期間の内容における単なる一致ではなく実質上の同一性を示す。

【0027】他の実施形態では、放送業者は特定のタイムスロット期間に利用可能な放送リソースを必要とする。マップ発生器は必要な放送リソースをフリーにするため所望の時間期間中の入力データ流冗長を識別する試みを行うように指令されるかまたは必要ならば所望ではないプログラムを削除して新しいマップを生成するように指令され、それによって所望の放送リソースをフリーにするために必要な時にこれらの変化を示す。

【0028】チャンネルマップ発生器が前述した方法またはその他の方法で、有益な $n:n-y:m$ マッピングの識別された機会を有する時、これは必要な放送（遠隔）マップと必要とされる受信機（局部）マップを生成する。局部マップは典型的に放送媒体自体により視聴者または加入者局へ送信される。例えば局部チャンネルマップは1以上の専用の放送リソースによる制御データ送信の一部を含む。多数のトランスポンダを使用する典型的なDBSシステムでは、情報は各トランスポンダにより伝送される適切なデータ送信に含まれてもよく、それによってどのトランスポンダが所定の時間で同調されるかにかかわらずIRDに利用可能である。

【0029】局部マップの送信は放送帯域幅の割当てを必要とするが、これは有用なプログラム送信に利用可能な帯域幅を最大にする所望目的に対して望ましくない。これは特に十分にダイナミックなシステムに当てはまり、これはプログラムストリームの変化に適合するため新しいマップの頻繁な送信を必要とする。例えばマッピング方式が、1:1の対応に再マッピングすることを比較的頻繁に必要とする（例えば所望のコマーシャルまたはソース識別期間）幾つかのプログラムストリームを含んだ幾つかの放送リソースをフリーにするために、多数の冗長に適合しているならば、マップデータの送信はシステムで大きな負担である。本発明の他の重要な局面は、これらの欠点が局部マップの改良された送信および更新方式を提供することにより防止されることである。例えば、好ましい実施形態では、局部マップを受信して記憶する受信装置はマップ全体より少ない程度で更新を受信するように構成されている。この方法で、マップ更新が所望されるとき変化された情報だけが必要なオーバーヘッドと共に送信することを要求される。高容量DBSシステムの場合、これはプログラムの大部分、さらに放送リソースが大部分のタイムスロット期間中、ダイナミックな再マッピングに関わらないので顕著な帯域幅

の節約になる。それ故、大部分の局部マップは（従来技術のように）比較的静的で変化がなく、その他の部分は本発明にしたがってダイナミックに更新される。完全な局部マップは好ましくは（新しい装置の付勢を許容し、エラーを訂正するための周期的な完全性のチェックを行うため）時折送信されるが、このような全てのマップ送信は減少される。

【0030】さらにマップ変化のための送信の必要条件を少なくするため、複数の完全なマップが送信され局部的に、即ち受信側で記憶される。例えば、第1の完全なマップが送信され記憶され、その後他のメモリに第2の完全なマップが記憶される。受信装置は所定の時間に活性になる記憶されたマップを選択するマップ選択装置（例えば選択ベクトル、マルチプレクサ等）を含んでいる。局部マップの変化を実現するため、受信機に所望の代りのマップを選択させることだけを必要とする。1以上の利用可能なマップが局部的に記憶され、これらのマップ間の変換は反復して行われる。例えば正常のプログラム期間中に1つのマップが視聴者チャンネルを放送リソースに割当て、一方でコマーシャル期間中に別のマップが1:1の対応に戻る。（例えば入力データ流の宣伝内容が視聴者に同様に利用可能にされることが契約上必要である場合）。所定のプログラムは多くのコマーシャルを有するが、それぞれ2つのマップ変化を必要とし、2つのみのマップ送信が必要とされ、その後必要な局部マップ選択を開始するために適切な信号が送信される。これらの選択信号は典型的に完全または部分的なマップよりも非常に少ない送信帯域幅を必要とし、その結果大きなビット流の節約ができる。

【0031】（例えばDBS-IRDにおいて）メモリの必要を最小にするために、マップは主マップおよび複数のサブマップのように個々の領域またはセグメントに分割されてもよい。特殊化されたサブマップとして考えられる主マップは、全ての複数の選択可能なマップに共通のマッピング情報を含んでおり、一方他のサブマップは個々の選択可能なマップに特有のマッピング部分を含んでいる。一方のマップから別のマップへの変換は適切なサブマップの選択だけを必要とし、主マップは有効的であり続ける。このようにして、幾つかの局部マップの共通部分がただ一度だけ送信されることが必要とされるだけなので、付加的な送信リソースが節約され、マップが更新、選択および変換が容易になる。

【0032】今日、標準的なIRDは典型的にただ1個のチューナしか備えていない。このような装置では、ただ1つのLNB周波数（即ち単一のトランスポンダに対応する）だけが所定の時間に選択され処理されることができる。したがって、トランスポンダにより支援されている放送リソースに対応した局部マップの1組のエントリーだけが所定の時間のIRD動作に関連する。使用者が異なったトランスポンダに対応する異なった視聴者チ

チャンネルを選択した場合にのみ残りのエントリーは関連する。(ある実施形態における複数の選択可能なマップのうちの1つである) 活性な局部マップが機能的に領域(例えば複数のサブマップ)に分割される場合、1つの領域だけが所定の時間に活性にされる。活性領域は使用者により選択された現在の視聴者チャンネルに依存する。使用者が同一のマップ領域によりサポートされる別の視聴者チャンネル(例えば同一のトランスポンダにより伝送される別のプログラム)を選択するならば、その領域は活性である状態を維持される。しかしながら、使用者が異なった領域によりサポートされる異なった視聴者チャンネルを選択したならば、局部マップの活性領域は活性になる。別の実施形態では、局部マップを維持し更新する処理回路および機能は局部マップの活性領域を認識し、任意の他の領域またはセルへの更新を可能にする。別の実施形態では、マップ読取りサイクルが好ましくは少なくとも現在の活性であるセルまたは領域の更新サイクル期間中に禁止されている限り、現在の活性なマップを含む任意のマップの任意のセルに対して更新が行われる。

【0033】本発明の前述の構成は、局部マップ変化を行うとき時間遅延とオーバーヘッドの必要性を著しく減少する。少なくとも幾つかの送信を、更新されなければならないマップの部分のみへ減少するか、または少なくとも幾つかの反復的または冗長マップ情報送信を削除することは、オーバーヘッド情報の送信に必要とされる帯域幅量を減少するだけでなく、必要なデータ送信を行うために必要とされる時間を少なくする。例えば、一般的に割当てられた送信リソースおよび速度を用いて、高容量DBSシステムで完全なチャンネルマップを送信するため必要とする時間は2乃至3秒以上である。典型的に完全なマップは新しいマップが構成される前に正確に受信されなければならないが、それによってシステムが変化要求に適合できる迅速さを限定する。さらに、ある受信装置はそれ自体のハードウェアまたは処理に対して新たに伝送された局部マップの付勢に制限を設ける。本発明の別の観点では、これらの欠点を最小にし除去する。例えば、局部マップの更新部分(例えば個々のサブマップ)のみを送信することによって、必要とされる送信時間は著しく減少される。さらに、複数の代りのおよび/またはサブマップを一度送信し、これらを後に選択するために記憶することによって、(例えばコマーシャルがプログラム中に行われるときの)結果的な送信遅延は完全に防止される。

【0034】放送リソースの利用における変化をダイナミックに同期するため、マップシステムはマップの付勢を調整する同期機構を含んでもよい。同期機構は(完全なまたは部分的なものである)特定のマップ情報が有効になるとき、および/またはその態様をマップ選択装置に指令するタイムスタンプを含んでいる。例示により説

明すると、タイムスタンプは即時の付勢またはマップが活性になる絶対時間(例えばGMT)を指示してもよい。本発明の観点では、タイムスタンプはまた、その後に活性になる(例えば受信後2秒またはトリガー事象後10秒等)オフセットまたは遅延時間と、マップを有効にさせるトリガー事象(例えば指令データ流にわたる指令の受信ときまたはプログラムデータ流の一部として)と、局部使用者による動作にตอบสนองした付勢(例えば制御パネルまたは遠隔制御装置による局部マップのマニュアル選択)またはその他の適切な手段を有する。絶対タイムスタンプが使用される場合、全ての装置は同一の瞬間に有効的なマップをスイッチするように同期されることができる。入力データ流が前もって知られている場合(例えばプログラム変化が所定の既知の時間に行われるように事前に予定される等)にこれは特に便利である。トリガー事象の使用は予定されていない変化(例えばゲームの前半と後半の開始、ゲームの終了、またはコマーシャルが視聴者チャンネルに対して1:1にマップされなければならないスポーツイベント中のタイムアウト等)に適合する大きなフレキシブル性を可能にする。複数の選択可能な局部マップが局部メモリに記憶されている場合、これらは適切な時間またはトリガーの受信時に局部装置によりほぼ瞬時に切り換えられ、厳密に同期され、高いフレキシブル性のダイナミックマッピングシステムが結果として得られる。

【0035】前述の一般的説明および以下の詳細な説明は両者とも単なる例示および説明であり、特許請求の範囲で請求されている本発明をさらに説明することを目的とするものである。本発明は添付図面を伴った好ましい実施形態に関する以下の説明を参照してさらに理解されるであろう。しかしながら、好ましい実施形態の説明は本発明を限定するものではなく、本発明および特許請求の範囲は説明した実施形態に限定されるものではないことを理解すべきである。

【0036】

【発明の実施の形態】図1は本発明を実施している代表的な通信システムを示している。特に、直接放送衛星(DBS)システムが示されており、これは地上ベースの処理およびアップリンク装置10と、(好ましくは静止軌道で)1以上の衛星11を有する衛星中セグメントと、1以上(好ましくは多数)の地上ベースの受信局12を含んでいる。しかしながら、ケーブル、光ファイバまたは種々の無線システムのような他の衛星または地上ベースの媒体13を使用する代りの送信および放送方法が本発明の構成によって利点を得られる。

【0037】地上ベースの処理およびアップリンク装置10はプログラム入力を受信し、アップリンクアンテナ16によって衛星11へ送信するための適切な出力信号27を発生する主処理装置15を含んでいる。高容量DBSシステムでは、多数の個別のプログラムストリーム(例えば1

75チャンネルに相当する量以上)は多数の販売業者または内容提供者から得られる。これらの入力データ流20は任意の既知の手段14によって処理装置15へ提供され、この既知の手段14は衛星受信により、或いは地上の光学系、ケーブルワイヤベース、無線またはその他のシステムにより供給されるデジタルまたはアナログ流と、磁気テープおよび光ディスクを含んだ種々の媒体で生成される予め記録されたプログラミングと、局部的に発生されたデータまたはプログラミングその他を含んでいる。本発明の目的に対しては、入力データ流はビデオ情報、オーディオ情報、種々のタイプのデータサービス(例えばマルチメディア、データベースサービス、ソフトウェア配送、eメール等)または1以上の使用者(例えば加入者)へ送信することを所望されるその他の情報を含んでもよいことが理解されるべきである。所定の入力プログラムは1以上の入力データ流(例えば1以上のビデオ、代りのオーディオ、関連するデータ流)を具備している。これらの個々の入力データ流が単一のプログラムに関するものであるとき、これらは共通の媒体(例えば単一の予め記録されたテープ)によって伝送されるかまたは別々に伝送される。

【0038】高容量DBSシステムは典型的に複数のディスクリットな放送リソースを使用し、これはそれぞれ所望のビット流を伝送するための特別にアドレス可能な伝送路として考慮される。例えば、多数の個々のトランスポンダは1以上の衛星に搭載され、各トランスポンダは割当てられた特別の周波数帯域と位相を使用する。それに加えて、また以下説明するように、現代のDBSシステムはより大きな容量と改良された性能を与えるためにデジタル通信技術を使用する。このようなシステムでは、各トランスポンダ信号はパケット化された情報の多数の個々のアドレス可能な“チャンネル”を提供するためさらに時間ドメイン(例えばTDMエンコード)で多重化される。このようなシステムでは、利用可能な帯域幅は周波数、位相および時間ドメインで共に分離され、中継衛星11のトランスポンダによりサポートされる多数の個々の放送リソースを生じる。他の既知のまたは将来の多重化方式も、複数の個々の選択可能な放送リソースがサポートされる限り、本発明の技術的範囲を逸脱せずに、衛星またはその他の分配システム(例えばケーブルまたは無線システム)で使用されることができる。

【0039】個々の放送リソースへの入力データ流20の割当てはプロセッサ15により行われなければならない。特に、割当て表または“マップ”30が維持され、それを使用して特定の入力データ流を送信するため所定の時間に利用される放送リソースを識別する。好ましい実施形態では、マップはプロセッサ15に関連するアドレス可能なメモリを具備し、制御可能なマトリックススイッチまたは処理装置15の一部である相互接続ネットワークと共同して動作する。マップ30は入力データ流とアップリン

ク放送リソース間の対応を統制し、ここでは送信または“遠隔”マップと呼ぶ。マップ出力即ち、読取られた信号18は相互接続ネットワークを制御するために必要とされるときプロセッサ15へ供給される。

【0040】本発明の一部を形成するダイナミックマッピング能力を提供するため、装置および方法はフレキシブルに制御可能にマップ30を更新するために使用される。以下詳細に説明するように、更新信号17はマップ30の内容の全てまたはその一部を変更するために供給される。マップ発生器19はプロセッサ15へ供給するための更新信号21を発生し、或いは選択的に直接更新信号24をマップ30へ提供する。マップ発生器19は遠隔(送信)と局部(受信機)マップの両者の変化が適切であるときを決定し、マップを更新するために必要なデータを発生する。マップ更新データは放送リソース割当の改訂だけでなく同期機構を含んでいてもよく、何時および/またはどのように改訂された情報が有効になるべきであるかを制御する。このようなマップ更新および制御情報21は衛星11を経て受信局12へ中継するために出力信号27に含まれるようにするためプロセッサ15へ供給される。

【0041】マップ発生器がここで説明しているある機能を行うため、2以上の入力データ流が十分に同一のプログラムまたは内容材料を含んでいるときそれを識別する入力情報を必要とする。この情報は内容提供者により供給される事前スケジュールのようなものとして外部のソースから供給されることができる。スケジュール情報は(例えばモデムまたは記憶媒体を経て)デジタルまたはその他の方法で受信され、マップ発生器19へ入力26される。選択的なオペレータ入力25(例えばキーボード)も与えられる。以下説明する他の実施形態では、マップ発生器19は、十分な類似性または同一性の発生を識別するために幾つかまたは全ての入力データ流23を比較し、或いはプロセッサ15から類似の情報22を受信する。これらの実施形態では、マップ発生器19は2以上の入力データ流の重複の発生に対して自動的または実時間で応答することができる。

【0042】DBS実施形態の受信局12は、典型的に信号コレクタ(例えばオフセットパラボラ)と、衛星トランスポンダ信号を受信する1以上の低雑音ブロック(LNB)とを具備している受信ディッシュ32を含んでいる。受信信号33はその後、必要な信号処理装置と制御装置と安全装置とを含んでいる一体化された受信機/デコーダ(IRD)34に供給される。他の機能の中で、IRD回路34は使用者が1以上の所望な出力データ流(例えば選択されたプログラム)を選択することを可能にし、所望のデータ流に対応する適切な放送リソースに同調する。選択されたデータ流はその後デコードされ、および、またはその他の方法で、テレビジョンディスプレイ、オーディオ受信機、コンピュータ等のような1以上の使用者装置36へ伝送するための出力35に処理される。

【0043】IRDの処理回路34は所望の1つの放送リソースまたはそのグループを選択する電子的に制御可能なチューナ37を含んでもよい。例えば、チューナ37は周波数および偏波選択を提供し、それによって周波数と位相分割放送リソースのグループのうち1つを選択する。典型的なIRDでは、位相選択はLNBで実現され、周波数選択は周波数可変弁別装置により実現される。チューナ37は単一の入来信号の選択に必要とされる全てのこのような素子または機能を具備するものと理解される。チューナ37はまた1以上の選択された出力データ流に対応するTDMデータ流の個々のパケットを選択された入来信号中で識別するための素子または機能を含むものと考えられる。別の放送媒体およびエンコード方式に適切に同調する他のチューナおよび方法も勿論使用される。信号は所望の出力信号35を発生するためにさらにプロセッサ38へ提供される。プロセッサ38は例えばバッファ、解読、圧縮復元機能および適切な出力駆動装置を含んでいるが、それに限定されない。

【0044】所望の出力（例えば視聴者チャンネル）に対応する特定の放送リソースの正確な選択を行うため、“局部”マップが使用される。遠隔マップに類似して、局部マップは入来する放送リソースと選択可能な出力データ流間の対応を与える。従って、IRDにより生成された所定の視聴者チャンネルで利用可能であるとして広告された特定のプログラムを視聴者が見ることを望むならば、局部マップはその視聴者チャンネル出力と、所望の時間に所望のプログラム情報を伝送する1以上の放送リソースとの間の必要な相関を含んでいる。以下詳細に説明するように、局部マップ40はプロセッサ38と通信し、それによってチューナ37を使用者チャンネル選択に対応するように設定するために必要とする適切な局部マップ情報を供給し、また局部マップ40への更新信号39を受信する。

【0045】図2はアップリンク信号処理システム（USPS）を含んだアップリンク装置10により行われる機能を示している。特定のプログラム入力流はビデオ情報45と、1以上のオーディオチャンネル46とデータ47を含んでいる。データ47はプログラム関連の使用者データ、種々のタイプの通常の使用者データ、および／または制御データ（アップリンク処理システムの他の部分により生成される）を含んでいる。ビデオ信号45はビデオ圧縮43（例えばMPEG-2）を受け、それによって実質上許容可能な品質のビデオの送信に必要とされる帯域幅を減少する。圧縮されたビデオは権限をもたない放送信号の受信または使用を防止するために安全保護エンコードを行うための暗号化処理48を受ける。オーディオ入力46は同様にエンコード49（MPEGまたはAC3）され、任意選択的に暗号化50される。このように処理されたビデオ、オーディオ、データ信号は所定のプログラムに対応するセット51として考慮される。類似の処理が他のセ

ットおよび／または個々のデータ入力を含んでいる多数の付加的なビデオ、オーディオおよび／または情報入力について行われる。異なった入力データ流が異なった処理をされることを理解すべきである。例えば、ビデオエンコーダ43と暗号化装置48はオーディオ専用チャンネルでは必要とされないかも知れない。さらに制御データ47は各プログラムデータ流を必要とせず、即ちプログラムデータ流は使用者のコンピュータ装置（例えばマルチメディアプログラミング、ソフトウェア分配等）による受信と使用を目的とする包括的なコンピュータデータを含んでいる。制御データはエンコードされ暗号化されおよび／または圧縮される。

【0046】データ流は多重化データ流55を生成するために複数の他のデータ流53と共に、処理され、TDMマルチプレクサ54により多重化される。この多重化データ流は例えば特定の衛星上の特定のトランスポンダにより再放送するために選択された周波数によって送信することを意図する出力を構成している。マルチプレクサ54は好ましくはDBSまたは他の放送システムにより使用される適切なプロトコルにしたがって、種々のデータ流51の時分割多重化を行う。よく知られた例では、個々のデータ流は個々のパケットに分割され、それぞれ識別ヘッダまたはIDを有する。IDは結果的なTDMデータ流55の個々の“チャンネル”に対応し、プログラムの個々のセグメントはヘッダまたはID情報により受信端で再構成される。TDMデータ流55の個々のタイムスロットが特有のデータチャンネルに対応するので、これらは最終的な放送信号の個々の放送リソースに対応する。したがって、所望の遠隔マッピングにしたがって、アップリンク装置が個々の入力データ流を適切なTDMタイムスロットに割当てて必要とする。この理由で、マルチプレクサ54には遠隔マップ30からのマップ情報56が供給される。

【0047】典型的な高容量DBSシステムでは、異なった周波数および／または位相で動作する個々のトランスポンダにより衛星11は複数の周波数チャンネルをサポートしている。このようなシステムでは、複数の多重化データ流55、57は個々の送信回路58、59へ供給される。これは電子的に制御可能な相互接続ネットワーク60により行われ、これは複数の入力信号55、57を受信し、これらを選択的に対応する複数の出力61、62へ接続し、これらの出力は個々の送信回路58、59に対応している。相互接続ネットワーク60には送信マップ情報63が供給されなければならない、それによって個々の送信リソースへの入力データ流の完全なマッピングの周波数ドメイン部分を正確に行う。ネットワーク60とマルチプレクサ54は別々の素子として示されているが、これらの回路および／または機能は結合されることができ、多数の等価の構造が当業者に知られていることが理解されるべきである。

【0048】図2はさらに選択的な実施形態を示してお

り、これを局部マップと関連してここでさらに十分に説明するが、遠隔または送信マップ30に対して推論を有する。特に、付加的で選択可能なマップ65は維持され、複数の利用可能なマップの中から現在活性なマップを選択する適切な手段を有する。マッピング方式の変化に適応するため各マップは全体的にまたは部分的に更新66される。さらに、1以上の個々のマップ30、65は幾つかの実施形態では主マップを含む複数のサブマップ67を具備していてもよい。これらの実施形態では、主マップは多数の個々のマッピング方式に共通のマッピング情報に対応し、一方でサブマップ67は異なったマッピング方式が以下さらに説明するようにダイナミックマッピング動作の一部として選択されるときに変化するマッピング情報を含んでいる。

【0049】図3はアップリンク装置の好ましい実施形態を示している。種々のプログラム入力流45~47等は相互接続ネットワーク73に供給される。ネットワーク73は選択的に各入力を複数の適切な信号プロセッサ41のうちの1つへ伝送する。図3は1つのトランスポンダに対応する特定のアップリンク周波数の処理に関連される信号プロセッサ41のグループを示している。プロセッサ41はビデオ圧縮43用の1以上（例えば4~8）の手段43と、オーディオ圧縮のための1以上の手段49（例えば5~15）と（選択的に入力データを圧縮するかまたはその他の方法で入力データを処理する）1以上のデータインターフェイス42とを含んでいる。各圧縮されたビデオ流はその後好ましくは暗号化48される。圧縮されたオーディオ流は所望ならばデータのように選択的に暗号化50される。

【0050】所定のトランスポンダチャンネルによる送信を目的としたこのように処理されたデータ流はその後TDMマルチプレクサ74に供給される。マルチプレクサ74には多重化されなければならない予期されたデータ速度に関する付加的な情報入力79が与えられていることが好ましい。マルチプレクサ74は既知のもの（例えば統計的多重化）で種々の入力を処理し、特定のトランスポンダチャンネルで送信するため多重化データ流61を出力する。

【0051】この実施形態では、相互接続ネットワーク73による選択された信号プロセッサ41への種々の入力データ流の伝送は個々のトランスポンダチャンネルへの入力の割り当てまたはマッピングを決定する。ネットワーク73はそれ故、現在活性な遠隔マップ30から入力77を受信する。マップ情報81はまた各TDMチャンネルパケットの適切なラベリングを許容するためにマルチプレクサ74へ与えられ、それによって個々の放送リソースへの入力データ流の完全なマッピングを行う。

【0052】制御および／またはデータサービスデータ47は、相互接続ネットワーク73への1以上の入力として示されており、1以上のデータインターフェイスユニッ

ト42およびその他の任意選択のプロセッサにより処理される。代りに、またはさらに、データ76は直接マルチプレクサ74へ提供される。示されている実施形態では、データサーバ75は適切な時間に必要なデータ76をマルチプレクサ74に提供する。データサーバはATM、データネットワークなどを含む任意の既知の形態を取ることができる。マップ情報78はデータ（入力データ流として）と適切な放送リソース間の適切な対応を維持するためデータサーバ75に提供される。例えば、データサーバまたは関連するプロセッサはデータをサーバネットワークによって伝送するための選択された放送リソースに対応する適切なパケットアドレスを構成する。個々の入力データ流に対応するデータが適切に識別され、マップ30の情報に応じて適切な放送リソースに割当てられる限り、別の構造も可能であり、当業者に認識されることが理解されよう。

【0053】図4は本発明にしたがった好ましいマッピング方式の動作を示している。個々の入力データ流70（ IN_1 、 IN_2 、... IN_n ）が示されている。総合して、 n 個の個々の入力データ流が加入者に送信するために利用可能である。また、適切な放送リソースが利用可能であるならば所望の送信される代表的な1以上の代りのデータ流71も示されている。勿論、これらの記述は一般化されており、限定を意図していないことが理解されよう。例えば、代りのデータ71は示されている様に1以上の連続的なストリーム（例えば付加的なビデオプログラム）を具備しているか或いは実時間伝送またはほぼ実時間の伝送を必要としないデータ（例えばeメール、ATM等）を含んでいる。さらに n の入力データ流はここで説明した本発明のマッピングに関与する入力データ流を表しており、少なくとも n 入力の1つのサブセットがここで説明されている本発明の態様を実施する限り、通信システムは同様に他の入力をサポートする。

【0054】入力データ流は代表的な時間期間にわたって示されており、この時間期間は以下の説明の便宜上、個々のタイムスロット72または期間 $TS_1 \sim TS_3$ に概念的に分離されている。入力データ流は実質上延長された時間にわたって連続的であり、部分的に個々のプログラムのシーケンスに対応することが理解されよう。

【0055】明瞭にするため、以下の説明は一般的に、所定のプログラムのただ1つの成分だけ（例えばビデオ）を考慮し、入力データ流と、放送リソースと、もとのプログラムの成分に対応する出力データ流をアドレスする。前述したように、プログラムは事実上1以上の成分を含み、以下の説明はそれぞれこのような関連する成分にも同様に応用可能であることが理解されよう。

【0056】例えば、入力データ流 IN_1 はタイムスロット TS_1 期間のプログラムA、 TS_2 期間のプログラムB、 TS_3 期間のプログラムCの一部分として示されている。特定の例により、入力 IN_1 は、顧客および／

または再放送業者により使用されるため所定の地域または特定のタイプのスポーツイベントを獲得して放送する地域的スポーツネットワークに対応している。それ故、プログラムAは主な市場であるバスケットボールイベントに対応し、プログラムCはより大衆の関心を集めているプレーオフゲームに対応する。

【0057】前述したように、内容提供者は典型的に再放送するために他の提供者から少なくとも一部のプログラム内容を購入する。例えば図3で示されているように、入力データ流 I_{N_2} は I_{N_1} に対応するサービス提供者からプログラムAとCを購入する計画をしているこのような再放送業者に対応する。従って、入力データ流 I_{N_1} と I_{N_2} はタイムスロット TS_1 と TS_3 期間で同一または実質上同一であるが TS_2 期間では同一ではない。同様に、入力データ流 I_{N_3} はタイムスロット TS_1 と TS_2 期間で I_{N_1} と I_{N_2} と異なっているが、 TS_3 期間では同じプログラムCを伝送する。最後に、入力データ流 I_{N_n} は TS_1 と TS_3 期間では全ての他の入力データ流とは異なっているが、 TS_2 期間では I_{N_3} に対応する。

【0058】それ故、図4のこの部分は、共通のプログラムまたはビデオ供給のような類似のプログラム内容が2以上の入力データ流70に存在するときに生じる幾つかの代表的な可能性を示している。勿論、他の置換も可能であり、特許請求の範囲に記載されているように本発明の技術的範囲内であることが理解されよう。

【0059】前述したように、これらの個々の入力データ流 $I_{N_1} \sim I_{N_n}$ は利用可能な放送リソース $BR_1 \sim BR_n$ にマップされなければならない。これはアップリンク装置10の送信手段または遠隔マップ30により達成される。

【0060】放送リソースはプログラム配送システムに応じて多数の異なった形態を取ることができる。例えば、衛星配送システムでは、放送リソースは特定の衛星位置によって、実効的な位置のクラスタの特定の衛星によって、特定のトランスポンダのアップリンク/ダウンリンク周波数対のような特定の衛星に関する周波数ドメイン多重化によって、1以上の周波数における位相多重化（例えば左/右の円形偏波または水平/垂直線形偏波）によって、または特定の周波数/位相内の時間多重化（例えばTDM）によって、その他等によって幾つかの中から限定される。多重送信媒体が使用されるならば、個々の媒体（例えばDBS、他の無線サービス、ケーブル等）間の選択が付加される。いずれにしても、局部マップは十分な情報を含み、またはそれに対してのアクセスを許容し、またはそれを生成しなければならず、それによって、必要なときに適切なソース/位置/周波数/位相/タイムスロット/等に対する使用者が選択した視聴者チャンネル（即ち1以上の出力データ流）の正確なマッピングを可能にする。

【0061】従来のシステムでは、同一または実質上同一の形態および内容で、 n 個の個々の入力データ流を使用者または加入者へ伝送するため、 n 個の個々の放送リソースを提供することが必要であった。換言すると、入力データ流と放送リソース間に1:1または $n:n$ の対応が必要であった。このようなシステムでは、 BR_2 の TS_1 で示されているビット流 BS_1 は入力データ流 I_{N_2} の TS_1 期間のプログラム材料に対応して、プログラムAデータからなる。 BR_2 と BR_3 はプログラムCに対応し、 BS_4 はプログラムGに対応する、このような従来知られているシステムでは、放送リソースデータ流はそれ故入力データ流と同一である。

【0062】本発明にしたがって、ダイナミックマッピングはあるタイムスロット期間ではある放送リソースをフリーにし、プログラミング71のような代りのビット流の送信に使用されることができる付加的な帯域幅を設ける。図4を参照すると、入力データ流 I_{N_1} 、 I_{N_2} は期間 TS_1 に類似または同一であることが分かる。したがって遠隔マップ30は代りのビット流 BS_1 を期間 TS_1 の放送リソース BR_2 にマップするため TS_1 の開始時に変更される。このタイムスロット期間の I_{N_2} のプログラミングが特有であり、それ故使用者または加入者に利用可能であるように幾つかの放送リソースにわたって伝送されなければならないので、 TS_1 の終了時に、遠隔マップは I_{N_2} を BR_2 にマップするため再度変更される。しかしながら、従来技術のシステムではプログラムCデータを伝送する3つの放送リソースのうち2つまでが期間 TS_3 で代りに、別のビット流 BR_2 、 BR_3 にマップされることができる。最後に示されているように、 BR_n は期間 TS_2 中で別のビット流 BR_4 を伝送することに利用可能である。

【0063】要約すると、本発明の1観点にしたがって、重複した入力データ流の単一のコピーを単一の放送リソースによって伝送することを予定し、残りの放送リソースが不必要な冗長情報を伝送することをフリーにし、それによってこれらが付加的な有効なビット流を伝送することを利用可能にすることによって、放送リソースの利用の重複が防止される。これは好ましい実施例であるが、所望ならば1以上であるが n より少数の放送リソースで共通のプログラムデータが伝送されることができると理解すべきである。

【0064】勿論、全ての入力データ流を、妥当な内容において入力データ流と実質上同一である出力データ流として使用者または加入者に利用可能にすることが望ましい。従って、特定のネットワークにより伝送されるように予定されたプログラムを見たいと思う視聴者は、そのプログラムが同時に他のネットワークで伝送された類似のプログラムの重複であっても、そのネットワークに同調すれば、彼等はそのプログラムを利用可能なものにする。換言すると、所望のプログラムを見つけることは

視聴者の負担ではなく、代りに、彼等はネットワークに同調し出力を受信でき、この出力は適切な内容において、簡単な $n:n$ の従来技術の遠隔マッピングで彼等に利用可能である出力と実質上同一である。

【0065】これを実現するため、局部マップ40は一般的に補足方法で、遠隔マップ30と関連して変更される。図4を再度参照すると、使用者は1以上のタイムスロット $TS_1 \sim TS_3$ 期間に出力データ流 OUT_2 を見るまたは他の方法で利用することを要求する。例えば、(電子系または印刷された)プログラムガイドは特定のスポーツイベントがある日の特定時間の特定のスポーツネットワークで放送されることを示す。視聴者はネットワークに対応していることが知られている視聴者チャンネルを同調し、そのゲームを観戦することを期待する。これを実現するために局部マップ40は OUT_2 を(従来技術のシステムのような) BR_2 ではなく BR_1 にマップするように TS_1 の開始時に更新される。タイムスロット TS_1 期間に、その視聴者チャンネルに通常関連する放送リソース(または複数のリソース)がプログラムAを伝送しないで代りに異なったビット流 BS_1 を伝送しても、視聴者は所望のプログラムAに対応する出力データ流を受信する。同様に、局部マップ40は期間 TS_3 に OUT_2 または OUT_3 に対する視聴者選択を BR_1 にマップし、その結果プログラムCのデータは期間 TS_3 中にそれぞれ OUT_1 、 OUT_2 、 OUT_3 で利用可能である。最後に OUT_n は期間 TS_2 中に BR_3 にマップされ、プログラムGデータを期間 TS_2 中に OUT_n を選択した使用者に対して利用可能にする。

【0066】各タイムスロットの終了時に次のタイムスロット期間のプログラミングの状況に適合する(図示した)本発明にしたがって、マップは通常の $n:n$ 方式または代りのマッピング方式に復帰する。

【0067】要約すると、本発明は複数の個々の入力データ(例えばプログラム)流の使用者に対する送信を可能にし、関与する入力データ流の数よりも少数の放送リソース手段によって同一または十分に同一形態でこれらのデータ流を使用者に利用可能にする。これは送信および受信の両位置で放送リソースをダイナミックにマッピングすることにより部分的に実現され、それによって放送リソースマップはそれぞれの一連のタイムスロットの開始時に個々の放送媒体に関して変更される。入力データ流が十分に同一内容の材料を含んでいる時、放送リソースの利用における冗長は、送信端で共通の入力データ流をより少ない数(例えば1)の放送リソースにダイナミックにマッピングし、受信端で内容材料と対応することを意図した視聴者チャンネルを適切な1つのより少ない数の放送リソースにダイナミックにマッピングすることによって防止される。実際に送信されないものを含む入力データ流と実質上同一の出力データ流はしたがって受信端で生成される。重要なことは、冗長送信に使用さ

れない放送リソースが代りに他のビット流の有用な伝送に利用されることである。

【0068】本発明の特定の実施形態では、局部マップ40はまた異なったタイムスロット期間中に、付加的な出力データ流(例えば OUT_{n+1})を種々の放送リソースにマッピングすることによって導出されたチャンネルを生成する。示されている例では、 OUT_{n+1} は期間 TS_1 に BR_1 にマップされ、期間 TS_2 に BR_3 にマップされ、期間 TS_3 に BR_3 にマップされる。興味あることに、 OUT_{n+1} は期間 TS_3 に BR_3 にマップされるが、出力データ流は入力データ流 IN_3 に存在するプログラムまたは出力データ流 OUT_3 に対応しない。代りにダイナミックマッピング手段による代りの使用を有効にされたビット流または帯域幅の一部が新しいプログラムデータ BS_3 を伝送するために使用されるが、これは従来技術のシステムでは使用者に利用可能ではない。

【0069】特定の実施形態では、局部マップは“ハイブリッド”の導出された出力を発生するためにも使用される。例えば第1のプログラムのビデオ成分および異なったプログラムのオーディオ成分は単一の視聴者チャンネルにマップされる。この方法で選択的にプログラムセグメントと個々のデータ流を混合する能力はより大きなフレキシブル性を放送業者と使用者に与える。

【0070】局部マップ40は個々のタイプスロットの新たに利用可能なビット流を優先的に特定の視聴者チャンネルにマップし、それによって(単なる導出とは反対に)特別なプログラミングを伝送するため実質上連続的な付加的な視聴者チャンネルを生成する。例えば、図4は期間 TS_1 において BR_2 により伝送されるビット流 BS_1 を期間 TS_1 において出力データ流 OUT_{n+z} に局部マッピングすることを示している。類似の方法で BR_n の BS_4 は期間 TS_2 において OUT_{n+z} にマッピングされ、 BR_2 の BS_2 は期間 TS_3 において OUT_{n+z} にマッピングされる。

【0071】したがって、公式 $n:n-y:m$ にしたがって、ダイナミックマッピングは放送システムで放送リソースの新しい利用を許容し、ここで $n \geq 2$; $n > y \geq 1$ であり、 $m \geq n$ (通常は $m > n$)である。換言すると、 n 個の個々の入力データ流は n 個より少数の放送リソースによって送信されることができ、依然として適正な内容において使用者に利用可能な n 個の入力データ流と十分に同一である少なくとも n 個の出力データ流を使用者に利用可能にしている。 y 個までの放送リソースはしたがって代りのビット流を伝送しより多くのプログラム、データおよび/または現存プログラムの高品質送信を許容するために利用可能にされる。付加的に、導出だけでなく特別の新しい出力および/またはハイブリッド導出も含んでいる新しい出力データ流が任意選択的に提供され、ここで特別の新しい出力データ流は y 個の放送リソースにより伝送される。

【0072】再度、図4を参照すると、特に好ましい実施形態が図面の下部に示されている。この実施形態では、遠隔マップ30がよりフレキシブルに放送リソースへの入力データ流の割当てを再組織し、それによって逐次的なタイムスロットにわたって解除されたビット流を連結し、これらを特定の選択された放送リソースへ割当てする。この方法で、放送リソースに関する頻繁なマップシフトをせずに、放送リソースは連続して代りの信号伝送を利用可能にされることができる。

【0073】図5は図4に示されている特定例に対応するタイムスロット TS_1 、 TS_3 期間中の代表的な局部マップを示している。前述したように各エントリーで放送リソースに属するデータはそのリソースを分離することを必要とする全ての要素を識別する。マップはマトリックスまたはその他としてよく知られた方法でメモリに保持される。遠隔マップは類似のフォーマットを有する。

【0074】局部的におよび／または遠隔で保持されたマップは丁度現在の時間をカバーし、または複数のタイムスロットを含んでいてもよい。したがってマップは示されているマトリックスまたは簡単な対応列を具備している。マップは典型的に検索表を具備しているが、他のシステムも本発明の技術的範囲を逸脱せずに使用される。例えば、多数の放送リソースが前述の方法で出力データ流に関連されるならば、対応の記述（例えば数学的アルゴリズムまたは関係記述）が与えられ、これはマッピングプロセッサが適切な対応を再構成することを許容するのに適している。さらに遠隔マップおよび局部マップが関連され、補足として考慮されるが、カバー範囲で2つのマップが同一である必要はない。例えば、遠隔マップは多数のタイムスロットにわたって延在するマトリックスを具備し、一方局部マップはIRDまたは他の受信装置のメモリの必要性を減少するため1以上または数個の情報のタイムスロットに限定される。

【0075】前述したように、本発明により必要とされるダイナミックマッピング変化をサポートするため、局部マップ情報を受信局に送信することが必要である。頻繁でないマップ更新のみをサポートする静的マッピングシステムの限定された要求のために、従来技術のシステムにおけるマップデータの送信は重要な問題をもたない。

【0076】局部マップ情報は好ましくは実在のプログラムまたはデータ情報の送信に使用される同一の通信システム手段によって使用者に分配される。例により説明すると、DBSシステムでは、衛星素子を介して中継される情報の一部として局部マップデータを分配することが好ましい。しかしながら、所望ならば局部マップ情報は他の手段（例えばケーブルまたは電話接続）を介して受信されてもよいことが理解されるべきである。局部マップ情報が衛星信号に含まれる場合、これは専用のデー

タチャンネルでエンコードされ、この専用のデータチャンネルに各受信機が永久的または周期的に同調されまたは、これは好ましくは各個々のトランスポンダで伝送される各プログラムデータ流へ周期的に挿入される。後者の場合、どの周波数が現在同調されるかにかかわらず、マップ情報は受信装置（例えばIRD）の適切なプロセッサに利用可能であり、ただ1つのチューナだけが必要とされる。この方法によるマップデータ送信の重複は好ましいが、特に高ダイナミックマッピング方式ではオーバーヘッドの必要性の問題を一層悪化する。

【0077】図6は本発明のダイナミックチャンネルマッピングのさらに別の観点またはその拡張を示している。ダイナミックチャンネルマッピングは典型的なプログラム変化（例えば15分、30分、60分）に対応する時間に有効である。多くの場合には、15または30分毎のダイナミックチャンネル更新は有効なシステム動作をサポートする。例えば、他の内容提供者へプログラミングを販売する内容提供者はしばしば再放送業者から使用者により受信される出力データ流と、提供されたものととのデータ流との厳密な識別を必要としない。例えば再放送業者は彼等自身の所有のコマーシャルまたは広告材料を挿入することをフリーにされる。しばしば、他の提供者からプログラムを購入する内容提供者はもとの提供者を識別するコマーシャルまたは広告材料を有するプログラムを受信し、変更なしにプログラムを送信する。したがって、多くの例では、放送業者（例えばDBSまたはケーブルオペレータ）が対応する入力データ流と同一ではないが実質上関連内容において同一である僅かに変更された出力データ流を使用者に提供することが許容可能である。

【0078】特に、図4を参照すると、プログラムCを見るために期間 TS_3 中にOUT₃に同調する視聴者は、知識をもたずにIN₁に対応する同一の放送リソースBR₁にマップされる。それ故、この視聴者はコマーシャルを受信し、入力データ流IN₁の一部であったが異なったコマーシャルではない情報または他のマイナーなプログラムの変化を識別し、IN₃の内容提供者により挿入されそれ故IN₃に存在するプログラムCに対応した僅かに異なったデータ流部分である情報または他の変化を識別する。出力データ流と入力データ流とのこれらのマイナーな差は多くの場合、容認されることができ、出力データ流は有益な $n:n-y$ 遠隔マッピングにかかわらず入力データ流と十分に類似している。

【0079】他の場合、出力データ流と個々の入力データ流間の1以上の完全な同一性を与え、可能であればここで説明した本発明のマッピング方式の有効性を利用することが必要または所望である。図6を参照すると、単一のタイムスロット(TS_1)における単一のプログラム(A)に対応する1例が示されている。図6のAで示されているように、典型的なプログラムはコマーシャル

またはアイデンティティ情報(C1、C2、…)のような他の内容が点在している個々のプログラムセグメント(A₁、A₂、…)を含んでいる。示されているように、第1の入力データ流IN₁中のプログラムセグメントA₁～A₅は第2の入力データ流IN₂中の対応するプログラムセグメントA₁～A₅に同一または実質上同一である。しかしながら、2つの入力データ流中のコマースシャルは異なっている。即ち、IN₁のプログラムAの第1のコマースシャルはコマースシャルC2であり、IN₂のプログラムA期間に同一時間で現れる対応するコマースシャルはC12である。

【0080】本発明はこれらの差を適合し、コマースシャルまたは他の特別な内容を含んでいる入力データ流に対してより同一性のある出力データ流を使用者に利用可能にするように拡張される。特に、図6Bで示されているように、第1の放送リソースBR₁は第1の入力データ流IN₁を伝送するように割当てられ、第2の放送リソースBR₂は入力データ流IN₂の特別な内容を伝送するように割当てられる。同一またはほぼ同一のプログラムセグメントA₁～A₅期間中に、前述したようにチャンネルマッピングは、プログラム入力データ流IN₂に対応する出力データ流または視聴者チャンネルを、入力データ流IN₁を伝送する放送リソースBR₁へマップすることに使用される。しかしながら、コマースシャルまたは他の特別な内容が生じるとき、チャンネルマップはIN₂に関連する出力データ流または視聴者チャンネルを代りに放送リソースBR₂にマップするようにダイナミックに変更され、それによって特別なコマースシャルC12をIN₂に対応する視聴者チャンネルへ同調された第1の視聴者へ表示し、一方、IN₁に対応する視聴者チャンネルに同調された第2の視聴者は特別なコマースシャルC2を見る。コマースシャルの終了時に、マッピングはダイナミックに以前の状態に復帰する。この方法で、BR₂のビット流BS₁～BS₅は他の有用なプログラムまたはデータ情報を伝送するのに利用可能にされる。前述した本発明の概念はそれ故、スケール可能であり、典型的なプログラムの長さに対応する所定のタイムスロット(例えばTS₁)内またはさらに小さい時間インクレメント(例えばa、b、…)で適用されることができる。図6のC、Dで示されているように、特定のコマースシャル流内の共通の材料を適合させるためにダイナミックマッピングの時間スケールをさらに精巧にすることができる、例えば、将来のスケジュールまたは実時間解析が2以上の入力データ流に共通の一連のコマースシャル(例えばC13_a)のうちの1つであることを決定したならば、1以上の冗長放送リソースデータ流(例えばBR₂)は別のものへマップされることができ、他のデータまたはプログラム情報を伝送するために有益に使用されることができる付加的なビット流(BS)をフリーにする。

【0081】図7はDBSシステムで各放送リソースによって送信するために局部マップ情報をプログラムストリームに挿入する1方法を示している。各TDM放送リソースデータ流91は、前述したように適切な識別ヘッダ93を有するプログラム(例えばビデオ、オーディオまたはデータ)情報の個々のパケット92を含んでいる。好ましいシステムでは、各パケットは3バイトのヘッダと127バイトのペイロードを含む130バイトから構成されている。制御パケットは好ましくはプログラムガイド(PG)情報のような種々のサービス提供者の到来するプログラム内容に関する情報94を周期的に含んでいる。この情報はテレビジョン受信機で表示するためのチャンネルガイドを局部的に発生するためにIRD中のプロセッサにより使用され、種々の視聴者チャンネルで利用可能なプログラムを視聴者に知らせる。このプログラムガイド情報は典型的に(少なくとも基本情報に関して)2～4秒毎に更新され、アップリンク処理センターで各放送周波数に多重化される。個々のIRDが現在同調している放送周波数がどれであるかにかかわらず、これはプログラムガイド情報の周期的な更新を受信する。

【0082】本発明の好ましい1実施形態では、局部マップの更新情報はプログラムガイド情報を含んでいる。例えば、局部マップ情報は分離して構成され、プログラムガイド情報と共に、付加されたデータ流95として放送される。マップデータ95は(例えば示されているようにPGデータ94と共有する)データパケット部分を具備するか、または好ましくは専用のマップデータパケットで送信される。別の実施形態96では、各タイムスロットに対する必要な放送リソースおよび出力データ流または視聴者チャンネル情報はプログラムガイド情報内に含まれ、局部マップの組立てのためにIRD内のプロセッサによって入来プログラムガイドデータ流から取除かれる。多重マップおよび/またはサブマップが本発明のある局面にしたがって維持されている場合、マップ選択識別子98は任意のこれらおよび他のマップデータ送信方式でマップデータに付加される。

【0083】本発明の別の概念にしたがって、以下詳細に説明するように、マップ情報は、予め規定された時間または規定されたトリガーが発生した時に改訂されたマップ情報を有効にするための同期機構の一部としてタイムスタンプ(例えば97)を含んでいる。これはプログラムガイド情報の周期的な送信スケジュールを変化せずにダイナミックチャンネルマッピング機能にさらに大きなフレキシブル性を許容する。

【0084】本発明の付加的な概念はダイナミックマッピング変換に適合するため個々のマッピング方式間に高いフレキシブル性を有する制御可能な変換を提供し、ダイナミックマッピング方式の制御と実行のために割当てられなければならない放送帯域幅の量を減少または最小化する。図8は局部マッピングの好ましい1つの構成を

表している。IRD中に設けられた適切なメモリ等で複数の個々のマップ100~102が維持されている。マップ更新手段または機能103は個々のマップを生成および／または更新するために設けられている。マップ更新手段103は、マップデータと、複数のマップのうち受信されたデータが関連するマップを識別する対応するマップ選択IDを含んでいる更新情報106をIRDの適切な制御回路105から受信する。好ましい実施形態では、前述したように他の伝送媒体および方式を使用することも可能であるが、この情報は各放送リソースの受信データ流の一部としてチューナ37と受信ディッシュ32を通して受信される。メモリ更新手段または機能103は任意の適切な形態を取るが、制御回路105で構成されてもよい。1以上のマップ100~102が生成されるか、そっくり全て更新されるか、或いはマップ更新情報106が1以上のマップ100~102の部分的変形のみに対応する。

【0085】複数の各マップ100~102は異なったマッピング方式に対応する。マップ読取りおよび選択機能または回路104は関連する受信装置（例えばIRD）の動作を制御するために現在付勢されているマップを決定する。この回路104は、複数の入力うち1つを選択するためのマルチプレクサ、または好ましくはマップメモリの異なったセグメントにアクセスするようにメモリ読取り回路に指令するベクトルまたはオフセットレジスタのような任意の既知のハードウェアまたはソフトウェアの形態を取る。マップ読取りおよび選択機能104は制御回路105により与えられる回路と統合することもできる。通常、選択信号107はダイナミックマップ制御データ流および／または他の入力（例えば使用者選択）の一部として受信された指令（例えばタイムスタンプ）に基づいて現在付勢されているマップを決定する。

【0086】受信機制御回路105は赤外線またはRF遠隔制御手段109または他の使用者入力装置（例えばキーパッドまたはスクリーン駆動メニューシステム）等によって典型的に使用者リクエスト入力108を受信する。制御回路はその後リクエストされた視聴者チャンネルに対応する正確な放送リソースを決定するため適切な活性マップをアクセスする。放送リソース選択信号111はチューナ37に供給される。データ信号112は特に更新およびダイナミック変化に対してマップ電流を維持するために制御回路105に供給される。

【0087】示された実施形態では、チャンネルマッピングのダイナミックな変換は端に新しいマップ選択信号107を送信または他の方法で生じさせることにより達成されることができる。個々のマップ100~102は便利なとき（例えば過剰な帯域幅が利用可能あるときまたは時間にわたる小さいインクリメント拡散で）初期に受信されることができる。後でマップ選択を行うためにIRDに送信されることを必要とするマップデータは存在しないので、実質的に指令による瞬時の変換が可能である。

【0088】さらに、前もって複数の交互の選択可能なマップを記憶することによって、例えば個々のコマーシャルの割込みをサポートする頻繁な変換は不必要なオーバーヘッドの必要性なしに行われることができる。特に、第1のマップ100は、入力データ流の特別な部分が特別な出力データ流と同一表示用の割当てられた放送リソースによって個々に伝送されなければならないときに必要とされる2以上の放送リソースの1:1対応マッピングに対応する。第2のマップ101は、十分に同一のプログラム材料が2以上の入力データ流に存在するときに許容された交互のマッピングに対応し、前述したようにより少数の放送リソースへのマッピングを許容する。入力データ流が十分に同一であるときの通常のプログラムセグメント期間中に、マップ101はそれ故有効であり、代りに使用するため放送ビット流の一部をフリーにする。使用者に対して同一で与えられなければならないコマーシャルまたはアイデンティティ情報が発生した時、システムはダイナミックに第1のマップ100へマップすることができる。特別のプログラム内容の終了時に、システムはダイナミックにマップ101へ復帰することができる。他のマップは適切な時間中に種々の入力データ流により示唆される他の変換を適合する。一度、個々のマップが送信されると、変換は高い効率的な方法で単に適切な選択およびタイムスタンプ情報を送信することにより実現されることができる。

【0089】（例えばアップリンクセンタにおいて行われる）補足的遠隔マッピング機能は同様に複数の個々の選択可能なマップ、タイムスタンプ等を使用し、その動作は局部マップの動作に同期される。ある使用法では、遠隔マップ転移は配送システム（例えば静止起動衛星アップリンクおよびダウンリンク遅延）の伝送遅延を補償するため（絶対時間で）局部マップ転移を先行する。

【0090】各マップ100~102は全ての出力データ流と全ての放送リソースの完全な対応を与える。しかしながら、図9で示されている好ましい実施形態では、代りの構造がメモリの必要性を減少するために使用されている。通常、大部分の出力データ流と放送リソースとの間の対応は従来技術のシステムと類似の方法で長い時間にわたって比較的静的である。遠隔および／または局部マップのこれらの部分の頻繁な更新は必要とされない。対称的に、ダイナミックマッピングに関与する放送リソースに対応したこれらのマップ部分は頻繁な選択および／または更新を所定の時間中に必要とする。

【0091】それ故、好ましい実施形態では、マップは複数の個々の領域またはサブマップを具備している。例えばマップ120は適切な時間にわたって比較的静的に維持される対応情報を含んでいる第1の部分またはサブマップ121を具備している。第1の部分121は各マップに共通である図8のマップ100~102部分に対応する。好ましい実施形態120はさらに特有のサブマップ122~12

5を具備している。それらのサブマップは一般的によりダイナミックに変化する放送リソース割当に関する対応情報を含んでいる。例により説明すると、第1のサブマップ122はチャンネルが第1の放送リソースまたはリソースの組にマップされる期間中に所定の視聴者チャンネルに影響を与える適切な対応情報を含んでおり、一方、第2のサブマップ123は他の状況下（例えばコマーシャル期間）で、その視聴者チャンネルを異なった放送リソースまたはリソースの組へマップすることを必要とする別の対応情報を含んでいる。サブマップは1以上の視聴者チャンネルを含む複数の放送リソースに関する対応情報のマトリックスを含んでいるか、或いは個々の放送リソースに関連するサブマップが設けられることを理解すべきである。

【0092】マップ読取りおよび選択手段（例えば図8の104）は所定の時間に活性である適切なサブマップを選択するように機能する。類似の方式が遠隔マップと局部マップとの両方で使用されることが理解されるべきである。図9の好ましい実施形態は図8の実施形態の例外ではなく、図8の各マップはそれ自体フレキシブル性を助長するために複数のサブマップを具備していることを理解すべきである。

【0093】活性マップまたはマップ領域（例えばサブマップまたは大きなマップ領域内の関係したセル）の選択は現在活性である出力データ流（例えば視聴者チャンネル）に依存してもよい。典型的な受信装置は、単一のチューナを含んでおり、一度にただ1つの放送周波数を選択し処理することができる。したがって、（複数の選択可能なマップのうちの1つである）活性マップがサブ領域（例えばサブマップ）に分割される場合、受信回路は所望の出力データ流または活性状態の周波数に対応する適切なサブマップを選択することができる。同一のサブマップまたは領域によりサポートされる異なった視聴者チャンネルが後に選択されるならば、活性マップ選択に変化を起こすことは必要とされない。しかしながら、現在付勢されて活性なサブマップまたは領域によりサポートされない視聴者チャンネルが選択されるならば、正確な代りのマップ、サブマップまたは領域が選択されなければならない。1以上のチューナが単一のマップによりサポートされるならば、付加的なチューナ（または複数のチューナ）に関連する処理回路にはマップ、サブマップまたは各出力データ流に関する領域への適切なアクセスまたはチューナのために選択された活性周波数への適切なアクセスが行われなければならない。

【0094】前述のほとんどの例は（共通のプログラムに関する多重出力データ流を具備する）単一の視聴者チャンネルの処理に関するが、本発明はこれらの実施形態に限定されないことを理解すべきである。多重視聴者チャンネルを含む多数の関連のないデータ流は所望ならば、受信装置の能力によってのみ限定される所定の受信

機により同時に処理されてもよい。例えば、複数の独立のデータサービスが同時に平行して処理されてもよい。全てのこのようなデータ流が単一の送信周波数に多重化されるならば、ただ1つの周波数チューナが必要とされるだけである。本発明による利点を得るために、各処理チャンネル（例えば周波数および／または時間チューナ）にはダイナミックに制御された局部マップへのアクセスが行われなければならない。

【0095】図10はマップ発生器の1実施形態の動作の簡単な論理図を示している。マップ発生器160は共通のプログラミングをより少数の放送リソースに結合するためプログラムスケジュール情報を受信し放送リソースの使用を割当てる。共通のプログラミングが1以上の視聴者チャンネルで示される時、少なくとも1つの放送リソースが冗長プログラムデータの伝送から解放される限り、所望であるならば多数の放送リソースが割当てられるが、好ましくは単一の放送リソースが共通のプログラムデータを伝送するために割当てられる。

【0096】所望の $n:n-y$ 遠隔マッピングを行うために、マップ発生器160は予め予定されたプログラムスケジュール161および／またはデータサービススケジュール162を利用可能な放送リソース163のスケジュールと比較する。マップ発生器160は同一のプログラム内容が2以上の入力データ流で生成されるように予定される期間を識別する。このような同時プログラミングが行われるこれらの時間期間に関連して、放送リソーススケジュールは時間中にプログラミングの伝送に利用できるようにするスケジュールを定められている放送リソースをチェックする。放送サービスおよびプログラムストリームに類似して、放送リソースは例えば新しい装置が設置されるか利用可能になるとき、または装置がメンテナンスのためにサービスを受けそれを終わったとき等、時間にわたって変化する。好ましい実施形態では同一のプログラミングが共通の放送リソースに割当てられる。より好ましい実施形態では（冗長サービスを含む）放送サービスの数が利用可能な放送リソース数を越えた場合にのみ、同一のプログラミングが共通の放送リソースに割当てられる。種々のスケジュールを使用して、マップ発生器160はチャンネルマップ164を生成する。

【0097】任意選択的な実施形態では、マップ発生器160は代りにまたは付加的にプログラムストリーム同一性モニタ165から入力を受信する。同一性モニタ165は2以上の入力データ流における同一またはほぼ同一な内容の発生を検出するために実時間またはほぼ実時間で2以上のデータ流166を監視する。例えば同一性モニタ165は、内容提供者により使用され、各プログラムに対応する入力データ流に典型的に含まれているプログラム識別子（即ち特有のラベル）を比較する。同一性モニタ165が2以上の入力データ流で、同一時点またはほぼ同一時点に現れる同一のプログラム識別子を検出したとき

(例えばプログラムが同一であるだけでなく、これがほぼ同一時間に開始し、したがって時間が僅かにオフセットしている可能性があるが、1つの入力データ流の内容が実質上別のデータ流の関連内容に同一であることを示している)、これは主要な入力データ流における正確なアイデンティティの検出を通報する。例えば、モニタ165が2以上の入力データ流で識別子を監視し、新しいプログラムの開始を示す転移に注意する。このような転移が第1の入力データ流で検出されたとき、モニタ165は、許容可能な時間オフセットの選択されたウィンドウ内で生じている別の入力データ流の識別子の類似の転移を観察する。このような発生が認められたならば、モニタ165はマップ発生器160へ通知する。特定の実施形態では、同一性モニタ165は2以上のデータ流間の検出された対応が選択された期間中継続するまでマップ発生器160へ信号を送ることを待ち、したがって検出された同一性が単に一時的であるときのマッピング転移を防止する。さらに、同一性モニタ165は十分に同一であると決定された入力データ流を監視し続け、それによってマップ発生器160へ同一状態の終了(例えばプログラムの終了時、または1つの内容提供者が代りのプログラミングに切り換えられたならば)を通告する。

【0098】他の実施形態では、同一性モニタ165は代りにまたはIDラベル比較に加えて、データ流自体の類似性の選択された程度を監視する。監視されたデータ流は内容提供者からの粗入力データ流、または好ましくは次に関連するデータ流、例えば入力流から生成された予め処理されたまたは圧縮されたデータ流などを含んでもよい。同一のプログラムに関連していても異なった媒体による異なったソースから到来するデータ流はやや異なっていることが予期される。例えば、再放送により誘起される付加的な処理および伝送遅延のために再放送業者から受信された信号はやや後の時間に到着する。プログラムストリーム同一性モニタはこれらの非本質的な差に適合できることが好ましい。プログラムストリーム同一性モニタ165は好ましくは所定のシステムにより処理され放送された総データ流のサブセットのみを監視する。例えば、予定されていてもまたは予定されていなくても、再放送業者のグループが典型的に別の販売業者から購入した信号を伝送することが知られている場合、これらの特定のデータ流が一致しているかどうかの監視がされる。同様に、新しいネットワークは統括アドレス等のようなスケジュールが定められているかいないかの共通のプログラム情報を監視される。

【0099】プログラムストリーム同一性モニタ165は連続してある入力データ流を比較するために使用されているが、他の実施形態では、これは特定の期間中の特定の入力データ流に割当てられている。例えば同一性モニタはスポーツイベント等の所定のプログラムの全ての期間またはその一部の期間(例えば終りの部分)の2つの

特定の入力データ流を比較するように割当てられる。同一性モニタはその後、ゲーム終了時等の予定されていない出来事に適合することができ、再放送業者が特別な代りのプログラミングに切り換えるときゲームの終了時にシステムをダイナミックに1:1対応に再マップさせる。結果的なプログラムストリームの同一性の情報は、予め予定されたスケジュール情報161、162の処理の代りに、または好ましい実施形態ではそれに加えてチャンネルマップ発生器160により使用される。

【0100】図11はマップ発生器160の別の実施形態の動作を示している。マップ発生器はプログラムスケジュール171により必要とされる放送リソース数を利用可能な放送リソースと比較180する。選択的に、プログラムストリーム同一性情報172はまたスケジュール情報に加えてまたはその代りに考慮される。必要な放送リソース数が利用可能な放送リソース数を越えなければ、ダイナミックマッピングは実際には必要とされない(181)。

それ故、各放送リソースは単一の入力データ流の放送サービスを伝送する。必要とされる放送サービス(即ち入力データ流)が利用可能な放送リソース数を越えた時(182)、マップ発生器160は同一または実質上同一の入力プログラム内容が生じた期間を識別する(183)。マップ発生器160は遠隔マップおよび局部マップを含む放送リソースが割当てられたチャンネルマップを編集して維持する(184)。

【0101】更新されたチャンネルマップは好ましくは変化が生じたとき、放送リソースの使用の変化に対してダイナミックに同期される。マップ発生器160は放送リソースを共有することができる同時的な共通のプログラミングを識別し、プログラミングスケジュールの変化が起こったときその変化を示すためにチャンネルマップを更新することが好ましい。例えばプログラムが異なった放送リソースに移動し、プログラムが付加されたとき、プログラムが本来予定されていたよりも早くまたは遅く終了した時、または可変時間プログラム(例えばスポーツイベント)が開始または終了したときに、プログラムスケジュールの変化が生じる。

【0102】本発明の別の観点では、ダイナミックマッピング方式の転移は時間、プログラム内容、および/または他のトリガー事象に同期される。好ましい1実施形態(図7参照)では各マップ(全てであってもまたは部分的であっても)はマップまたはマップ更新が有効になる時間を示すタイムスタンプ97を含んでいる。タイムスタンプ97は幾つかの異なったモードで使用される。例えば、タイムスタンプはチャンネルマップが直ちに受信を行うことを示す簡単なフラグを具備するか、またはマップが有効になる時間を含んでいる。時間は絶対時間の形態(例えば16:50:30:02[4:50 p.m., プラス30秒、プラス02フレーム]1月1日、1997年、GTM)で与えられる。IRDには他の目的

で典型的に更新および同期クロック信号が与えられ、従って受信装置の厳密に同期された転移がこの実施例では可能である。

【0103】本発明にしたがって、タイムスタンプ97はオフセットまたは遅延時間を含む。新しいマップまたはマップ更新は選択された時間または受信後の他のオフセット手段で有効になる（2分間、30秒、および／またはビデオフレームの特別数）。

【0104】別のタイムスタンプのグループはマップ転移を開始するためにトリガーを使用する。例えばタイムスタンプは改訂されたマップが、放送ストリームで次のコード信号またはトリガー事象を受信したときに有効になることを示す。トリガーは別のチャンネルでまたは別の媒体によって送信されるオーバーヘッドデータ送信部分であるか、或いは好ましくはDBSシステムにおける各トランスポンダ信号と関連するデータ部分として送信される制御信号である。プログラムストリームに直接トリガー事象を埋設することは高いフレキシブル性と同期制御の機会を与える。例えば、トリガーフラグ98はビデオまたは他のプログラムデータの所定のパケットの開始または終了部に付加されるか、または他の方法でプログラムデータ流中にコード化される。さらに別の実施形態では、トリガー事象およびオフセットは特定化される。この実施形態では、新しいまたは改訂されたマップはトリガー事象の発生後、所定の遅延で有効になる。特定の実施形態では、トリガーフラグ98とオフセットの両者が共に送信されるか、初期のデータ指令が簡単なトリガーが後に受信されるときに使用されるオフセットを前もって特定化する。

【0105】他の形態のタイムスタンプまたは制御アルゴリズムも可能である。単なる例示であるが、タイムスタンプはマップ転移がエネーブルされる時の時間ウィンドウおよび／または転移がディスエーブルされる時の時間ウィンドウを示す。手動トリガーも特定化され、それによってマップ変化はある使用者入力（例えば選択入力）に結合される。タイムスタンプおよび制御方式は互いに排他的ではなく、種々の組み合わせまたはハイブリッドで使用されることができる。例えば、システムは瞬間、遅延オフセット、絶対時間、トリガー事象、高いフレキシブル性の手動指令及び適合可能なダイナミックマッピング方式をサポートする。

【0106】同期された局部マップ転移を含むマップ転移は、種々の状況下で放送リソースの新しく高い効率の利用を許容する。特定の実施形態はマップ更新および情報制御を送信するのに必要な帯域幅量を減少することによってフレキシブルなダイナミックマッピングシステムで放送スペクトルの効率的な利用を行う。部分的マップ更新、選択的使用のために記憶された複数のマップ、種々のモードにおけるフレキシブルなタイムスタンプ制御は最大の制御選択肢を提供し、しかも最小の制御情報オ

バーヘッドしか必要としない。本発明の概念の使用は排他的ではなく、これらはマッピングおよびマップ情報送信方式と組合わせて使用されることが理解されよう。例えば新しい加入者の受信装置（例えばIRD）が入来データ流へアクセスをパスしない状況に適合するため、完全なマップが周期的に送信され、前述したように介入送信は選択された更新、選択指令等に限定される。

【0107】さらに本発明の別の観点では、局部マップは編集決定リストとして機能することができる。放送リソースは種々の時間に局部受信機（例えばIRD）が多数のプログラムソースを利用することを可能にする。局部マップは入力流とは異なった導出された出力データ流を組立てるためこれらのリソースから“精選”する。前述したダイナミックマッピング能力と関連して、新しく高いフレキシブル性のシステムが得られる。局部チャンネルマップで生じた編集決定リストの変化はダイナミックに行われ、手動使用者入力を含む種々のタイムスタンプ事象によりトリガーされる。入力データ流の予定されていない変化と、出力の特別なプログラム内容は、簡単な導出チャンネルを開発するための従来知られていたシステムと異なってダイナミックマッピング能力により適合されることができる。特定の実施形態では、出力データ流は記録装置（例えばメモリまたはVCR）に導出されることができ、IRDは記録機能を制御するため（例えば受信データ流から）指令を発生し、または指令を送ることができる。このような時間シフト装置の導入によって、編集決定リストは時間で連続していない入力ビット流から導出出力を組立てるように動作することができる。

【0108】好ましい実施形態では本発明の好ましいダイナミックマッピングは対応する入力データ流と実質上同一である出力データ流を受信機で発生するために使用される。しかしながら他の使用上も同様に可能であることが理解されるべきである。例えば、前述したダイナミックマッピング方法および装置は他の非冗長入力データ流を犠牲にして付加的な所望のプログラミングを伝送するための放送リソースをフリーにするために使用されることができる。例えば25個の入力ソースが潜在的な送信に存在するが、16個の放送リソースしか特定の時間に使用できないならば、プログラムソースは優先順位を付けられ、マップはあるタイムスロット期間中にあるプログラムを“ドロップ”するように発生される。これらの状況では、ネットワークはここで説明したダイナミックマッピングの能力から利点を得るが、出力データ流の幾つかは入力データ流に対して実質上同一性を有する。

【0109】前述の説明から種々の変形、付加、削除が可能であることが、当業者により理解されることが理解できよう。それ故、ある実施形態の前述の詳細な説明は限定ではなく単なる例示と考えるべきであり、全ての等価な形態を含んで特許請求の範囲は本発明の技術的範囲

を限定することを意図することが理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】送信処理、放送、受信処理素子を含んでいる本発明を実施した通信システムの概略図。

【図2】図1のシステムで使用可能なアップリンク信号処理システム（USPS）の概念的なブロック図。

【図3】図1のシステムで使用可能な好ましいUSPSのブロック図。

【図4】放送リソースへの入力データ流の遠隔マッピングと、出力データ流への放送リソースの局部マッピングを含んでいる本発明の実施形態の動作を表示した線図。

【図5】図4の例に対応する局部チャンネルマップの図。

【図6】所定のプログラムのある期間中の1:1マッピングを含むイナミックチャンネルマッピングをサポートする特別な実施形態の図。

【図7】局部マップ情報を受信局へ送信するためのデータ流の線図。

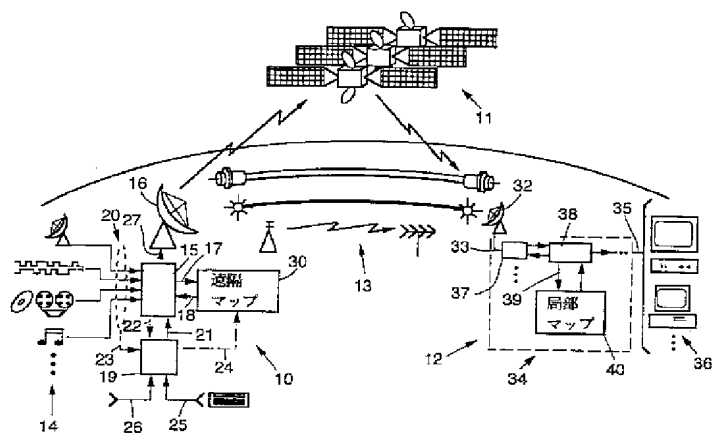
【図8】複数の選択可能な局部マップを含んでいる実施形態のブロック図。

【図9】個々の選択可能なサブマップを具備した局部マップを含んでいる実施形態の線図。

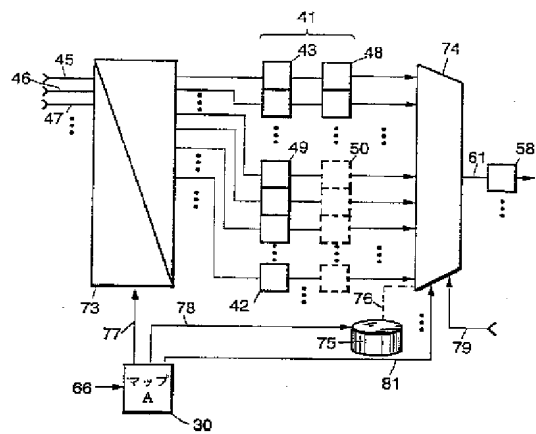
【図10】アップリンク装置で便利なマップ発生器の1実施形態を簡略化した論理図。

【図11】図10のマップ発生器の1実施形態の動作を示した簡単なフローチャート。

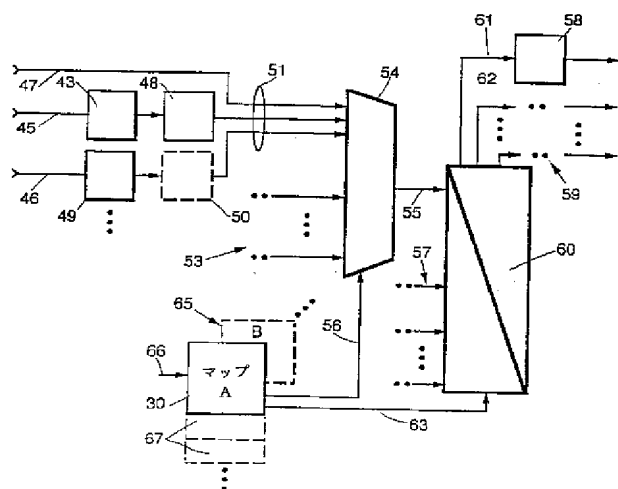
【図1】



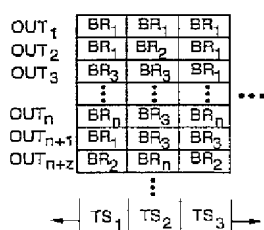
【図3】



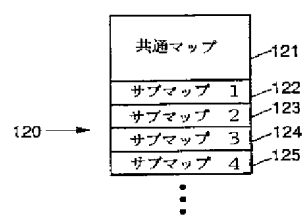
【図2】



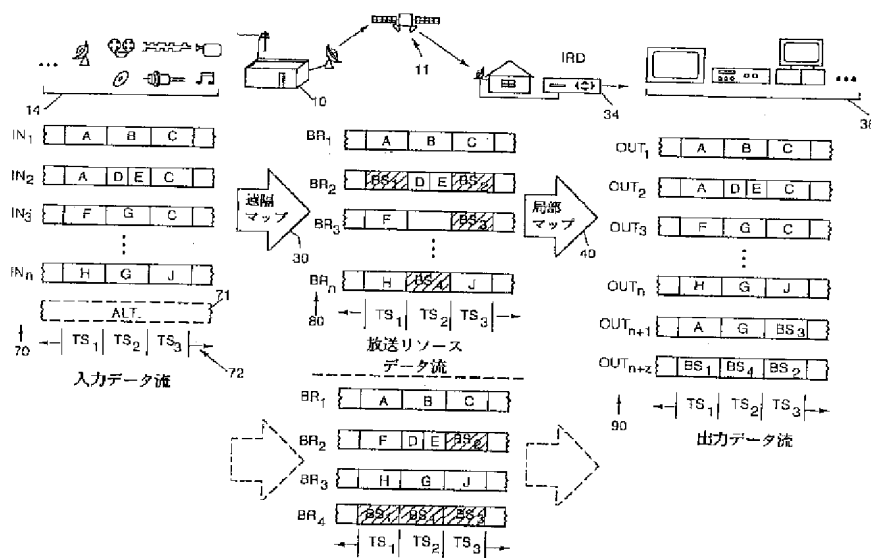
【図5】



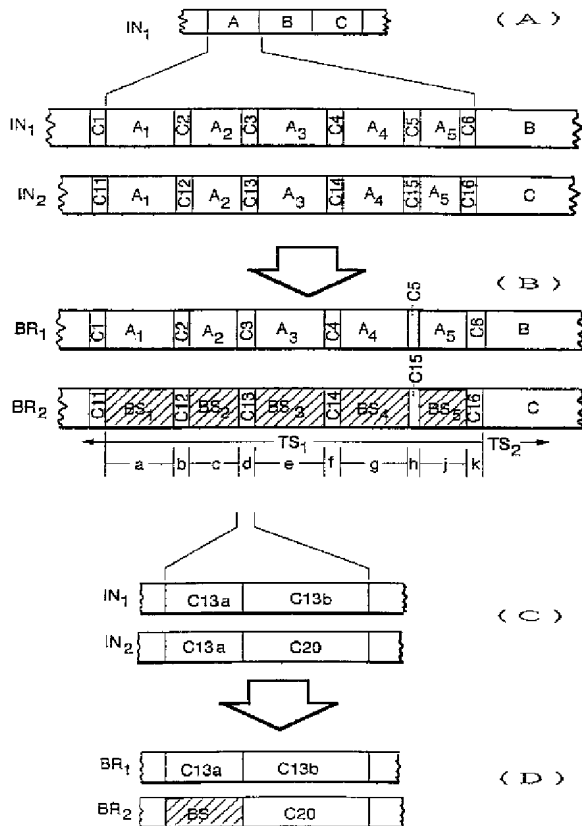
【図9】



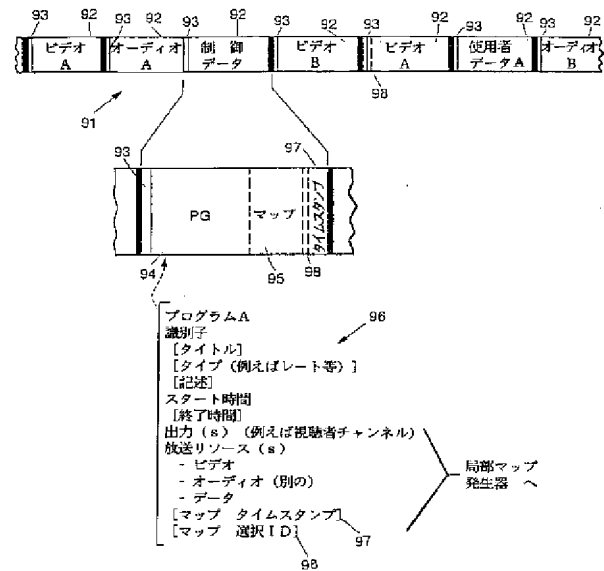
【図4】



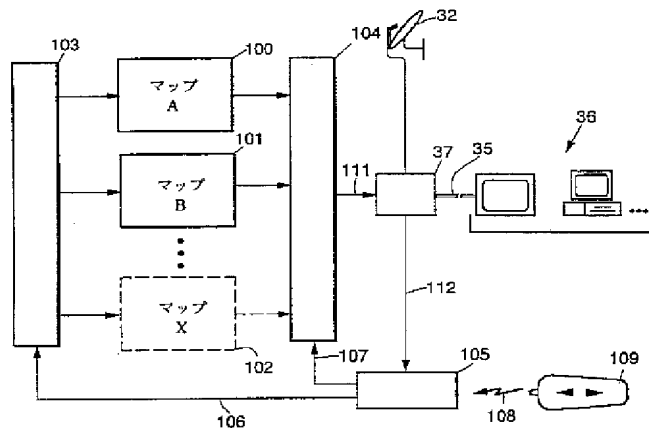
【図6】



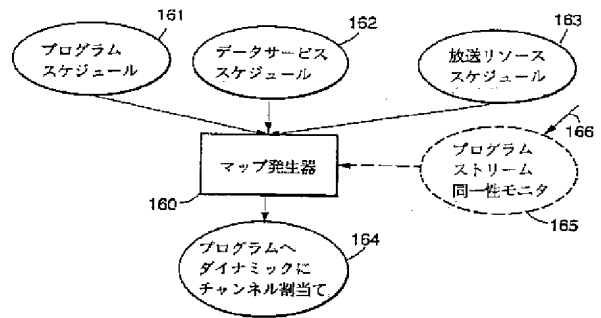
【図7】



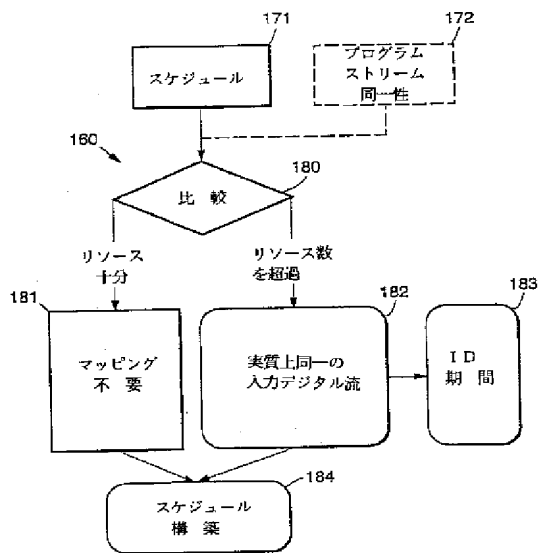
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 タム・ティー・レミン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
90630、サイプレス、モンテフィノ・ドラ
イブ 4709

(72)発明者 トーマス・エイチ・ジェームス
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
90272、パシフィック・パリセイデス、フ
ィスケ・ストリート 1010